الموجز

فى الرياضات المائية

دكتور

محمد على القط

أستاذ رئيس قسم المنازلات والرياضات المائية

كلية التربية الرياضية بنين

جامعة الزقازيق

APC Arabic Publishing Center

المركز العربى للنشر

٣٧ شارع الخليفة الراشد – متفرع من شارع طلبة عويضة – المساكن التعاونية – الزقازيق

الموقع على سبكة المعلومات الدولية WWW.APPC.CJB.NET

البريد الإلكترونى... E-mail: appc.biznas.com

الموجـــــز
فـى الرياضـات المائية




بسم الله الرحمن الرحيم
ربنا افتح بيننا
وبين قومنا بالحق
وأنت خير الفاتحين
صدق الله العظيم



المحتويات

رقم الصفحات

الفصل الأول
الوسط المائى والطفو

الفصل الثانى
التعليم الأساسى فى السباحة

الفصل الثالث
حمامات السباحة

الفصل الرابع
سباحـــة الناشئـــين

الفصل الخامس
رياضة كرة الماء

الفصل السادس
رياضـــــة الغـــــوص

الفصل السابع
رياضة التجديف

الفصل الثامن
رياضة (الغطس) من لوح القفز

المركز العربي للنشر

ARABIC PUBLISHING CENTER

٣٦ ش الخليفة الراشد ـ المساكن التعاونية ـ الزقازيق

الإخراج الفني: المركز العربي للنشر

تصميم الغلاف: خالد عفيفي

سنة النشر:

الطابع: المركز العربي للمعلومات.



الفصل الأول
الوسط المائى والطفو

(١) ضغط الماء الاستاتيكى:

يتميز الوسط المائى بطبيعة خاصة تميزه عن باقى الأوساط الأخرى التى يتعامل معها الإنسان، لذا فمن الأهمية معرفة طبيعة هذا الوسط المائى الذى يتميز بأنه له ضغط يسمى بالضغط الاستاتيكى، والذى يعرف بأنه هو مقدار القوة المؤثرة على وحدة المساحة ويقاس بتميز (كيلوجرام/سم٢) أو بالنيوتن.

والضغط المائى على أى جسم موضوع فيه وتحت سطحه فهو يعرف بوزن الماء الموجود فوق هذا الجسم، ويتميز هذا الضغط بأنه يكون متساويا على كل أوجه أو جوانب الجسم المغمور فيه من جميع الاتجاهات، ويزداد ضغط الماء مع زيادة العمق، ولابد من فهم تأثير هذا الضغط على جسم الإنسان، ويعرف ضغط الماء بأنه "كمية القوة التى تبذلها كتلة الماء ضد سطح ما مقسومة على مساحة هذا السطح" أى أنه قوة على وحدة المساحة. فكلما غاص الفرد أسفل الماء يزداد الضغط الواقع عليه نتيجة زيادة وزن الماء فى الحمق الأكبر بالمقارنة بالعمق الأقل فوق الفرد.

ويشعر الغواصون بمثل هذه الزيادة فى الضغط كلما غاصوا أعمق، حيث يؤثر ضغط الماء على حجم الهواء فى الأذن الوسطى وتجاويف البطن والصدر. ولمعادلة هذا الضغط يقوم الغواص بعمل نوع من (البقبقة) أو النفخ فى الماء، حيث يتخلص من الشعور بعدم الراحة فى الأذن والناتج عن ضغط العمق، وكلما زاد الغواص فى العمق يستمر الضغط فى الزيادة ووجب عليه أن يعمل على إعادة التعادل بين الضغط الخارجي للماء و الضغط الداخلى مرة أخرى، ولذا نجد أن

بدلة الغوص التى يرتديها الغواص تحتوى على عدد كبيرمن الخلايا الهوائية الصغيرة جدا لإحداث العزل.

(٢) كثافة الماء:

إن قوة الجاذبية الأرضية تلعب دورا كبيرا فى جذب الماء بواسطة قوى سحب لسفل. لذا فإن الماء له وزن كسائل مثل أى سائل آخر، ووحدة قياسه (نيوتن/لتر) أو (باوند/ قدم مربع) وعلى هذا الأساس تسمى بكثافة الماء والتى تبلغ للماء العذب ٩,٩ نيوتن/لتر، والماء المالح فتقترب كثافته من ١٠,٢ نيوتن/لتر. ويرجع هذا الاختلاف بين الماء العذب والماء المالح أن الماء المالح له كتلة أكبر من الماء العذب نتيجة الملح المذاب فيه، وبالتالى فإن كتلة وحدة الحجم بالنسبة له أكبر من الماء العذب، ورغم تغير كثافة الماء تبعا لطبيعته، إلا أن كثافة الماء لا تتغير بتغير العمق.

وكما أن للماء كثافته، فإن لكل جسم من الأجسام كثافته المعروفة والتى تختلف عن كثافة غيره من الأجسام، فالكثافة النسبية للهواء والدهون والماء والعضلات متباينة. فالهواء اقلها والعظام أكثرها وكذلك الأنسجة الدهنية أقل كثافة من أنسجة الجسم الأخرى.

(٣) القدرة على الطفو:

يعتمد طفو أى جسم على العلاقة بين كثافة هذا الجسم وكثافة الوسط أو السائل الذى يوضع فهى، فإذا كانت كثافة هذا الجسم أقل أو مساوية لكثافة السائل يحدث الطفو جزئيا أو كليا، والعكس إذا كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة السائل، فإن الجسم يغوص فيه.

(٤) كثافة جسم الإنسان:

والكثافة تعتمد على الوزن والحجم، وتقوم هذه العلاقة وفقا لقاعدة أرشميدس، "إذا غمر جسم فى سائل فإنه يلقى دفع من أسفل إلى أعلى يساوى

وزن حجم الماء المزاح". علما بأن زيادة حجم الجسم مع الاحتفاظ بوزنه يؤدى إلى زيادة الحجم فيزداد بالتالى مقدار قوة الدفع من أسفل لأعلى فتزداد إمكانية الطفو، لذا تغوص قطعة الحديد وتطفو السفينة.

ونظرا لتباين واختلاف أنسجة الجسم وأجزاءه من أنسجة متباينة الكثافة، حيث نجد أن كثافة الهيكل العظمي أكبر من كثافة الماء بنسبة ٥٠٪، أما الأنسجة العضلية فكثافتها أكبر قليلا من كثافة الماء.

وتلعب كثافة جسم الإنسان دورا مؤثرا فى مدى قدرته على الطفو، وبالتالى تؤثر على ممارسة الفرد للسباحة، كما أنها تلعب دورا هاما فى تقدير مكونات الجسم وتركيبه وكمية الدهون والتعرف على الوزن المثالى.

ويعتمد حساب كثافة الجسم على وزنه وحجمه، حيث الكثافة = $\frac{\text{الوزن}}{\text{الحجم}}$

وهناك من الطرق العديدة لحساب ذلك منها بعض الطرق المعملية والأخرى الميدانية.

فالطريقة المعملية تشتمل على:

١- الوزن الهيدروستاتيكى.

٢- وزن السائل المزاح.

٣- إحلال الهيليوم.

٤- الأشعة السينية.

٥- الطريقة الكيموحيوية.

٦-الموجات فوق الصوتية.

أولا : طريقة الوزن الهيدروستاتيكى:

تستخدم هذه الطريقة كثيرا لإيجاد حجم الجسم وكثافته، وهى تعتمد على قاعدة أرشميدس، حيث أن الجسم إذا غمر فى الماء فسوف تؤثر عليه

قوتين، الأولى هى وزنة وتعمل لأسفل والثانية هى قوة دفع الماء من أسفل إلى أعلى والتى يعبر عنها من خلال ما يفقده وزن الجسم فى الماء وهى تساوي أيضا وزن السائل المزاح والذى يساوى حجم الجسم، فإذا غمر جسم الإنسان كاملا تحت الماء ثم يتم وزنه، فإن الحجم الكلى لهذا الجسم يساوى الفاقد من وزنه فى الماء عن وزنه فى الهواء خارج الماء.

وتحتاج هذه الطريقة استخدام تصحيح المعادلة تبعا لكثافة الماء عند درجة حرارة الجو المحيط، ويكون حجم الجسم عندئذ ناتجا للمعادلة الآتية.

- الفرق بين وزن الجسم فى الهواء ووزن الجسم فى الماء ثم يقسم على قيمة كثافة الماء وعند درجة الحرارة المعطاة.

$$\frac{\text{وزن الجسم فى الهواء} - \text{وزن الجسم فى الماء}}{\text{كثافة الماء}}$$

ويستخدم لوزن الجسم داخل الماء ميزان معلق به قاعدة ذات كرسى وهى تشبه بذلك الأرجوحة، واستخدم فى السنوات الأخيرة، كابينة مغلقة، ويراعى أن الحجم النهائى لجسم الإنسان وكثافته يتأثران بما يلى:

١- حجم الهواء المتبقى فى الرئتين بعد أقصى زفير.

٢- الغازات الموجودة فى الجهاز الهضمى، وهذه غالبا ما تكون كمية صغيرة، اعتبرتها المراجع العلمية حجما ثابتا مقداره ١٠٠ مليلتر وهى قيمة تقريبية.

وللتخلص من تأثير هذين العاملين على الحجم الكلى للجسم تستخدم أحد الطرق الآتية :

(١) أداء أقصى زفير قبل عملية الغمر لإجراء الوزن للجسم تحت الماء، أما حجم الهواء المتبقى فإنه يتم تقديره وحسابه لعزلة من معادلة حجم الجسم وكثافته، ويستخدم لذلك عدة طرق نذكر منها:

أ- طريقة تقدير السعة الحيوية باستخدام الأسبيروميتر وبمعلومية السعة الحيوية يتم تقدير حجم الهواء المتبقي بواسطة معادلة خاصة.

ب- استخدام خليط من غاز الهيليوم والأكسجين فى دائرة تنفس مغلقة.

جـ- استخدام قيم ثابتة لحجم الهواء المتبقي فى الرئتين، وهى تقدر بـ١٣٠٠ سم٣ للذكور، ١٠٠٠سم٣ للإناث. وهذه قيم تقريبية. وتعتبر هذه الطريقة اقل دقة من الطرق الأخرى العملية. ثم تستخدم بعد ذلك المعادلة التالية لإيجاد كثافة الجسم.

$$\text{كثافة الجسم} = \frac{\text{وزن الجسم فى الهواء}}{\frac{\text{وزن الجسم فى بالهواء} - \text{وزن الجسم فى الماء}}{\text{كثافة الماء}} - (\text{حجم الهواء المتبقى} + ١٠٠)}$$

(٥) أنواع الطفو:

تعتمد كثافة الجسم على العلاقة بين حجم الجسم ووزنه، فلا شك أن هذه الكثافة تختلف من فرد لآخر وفقا للاختلاف فى حجم أجسامهم والذى يعرف بتركيب جسم السائد لكل فرد، هذا حتى لو تساوا فى وزن أجسامهم. ويمكن أن تتغير كثافة الجسم الإنسان عن طريق التحكم فى التنفس. فعندما لا يحتوى الجسم على هواء فإن متوسط كثافته تكون غالبا أكبر من كثافة الماء، إلا أن الصدر بما يمثله من حجم كبير ووزن بسيط نسبيا، ومن خلال عمليات التنفس يزيد حجم الصدر حوالى ٤ لترات هواء تقريبا فى حالة أقصى شهيق، ورغم أن هذا الحجم كبير إلا أن وزنه (وزن الهواء) لا يتجاوز ٠,٠٤ نيوتن. لذا فإن التحكم فى حجم هواء الرئتين يؤثر فى متوسط كثافة الجسم البشري وهو مفتاح النجاح فى قدرة الإنسان على الطفو.

ويشير الخبراء أن هناك ثلاثة أشكال لقدرة الإنسان على الطفو فى الماء وفقا لحالة الطفو وهى:

أ-الطفو الشرطى.

ب-الطفو الطبيعى.

جـ-حالة الغمر.

أولا: الطفو الشرطى:

إن الفرد يفقد قدرته على الطفو عندما يخرج هواء الرئتين فى الزفير حتى لو كان يمتلك تركيب جسمى جيد يسمح له بالطفو، وهذا يسمى بالطفو الشرطى أو المشروط، حيث يعتمد طفو الفرد على حجم اتساع الرئتين والصدر. فإذا كان الفرد يطفو ووجهه لأعلى أمكنه إطالة مرحلة الطفو. وجدير بالذكر أن التدريب العملي على الطفو يحدث تحسن فيه، ولذا يسمى فى بعض الأحيان الطفو التدريبى.

ولحساب قدرة الفرد على الطفو يتبع التالى:

١- حساب حجم الماء المزاح (تبعا لقاعدة أرشميدس فهو يساوى قوة الطفو).

حجم الماء المزاح = حجم الجسم المغمور × كثافة الماء العذب.

٢- مقارنة وزن جسم السباح مع حجم الماء المزاح (قوة الطفو) حيث يؤثر على جسم السباح قوتين هما:

أ- الأولى هى قوة وزن الجسم لأسفل.

ب- الثانية هى قوة الطفو لأعلى.

ويأخذ الجسم اتجاه المحصلة، وهذا يؤدى إلى ارتفاع الجسم وظهور جزء من الجسم فوق سطح الماء مشيرا لقدرته على الطفو.

وجدير بالذكر أنه يمكننا التعرف على هذه القدرة أيضا من مقارنة كثافة جسم الفرد مع كثافة الماء أيضا.

$$\text{كثافة الجسم} = \frac{\text{الوزن}}{\text{الحجم}}$$

ونظرا لأن كثافة الماء العذب تبلغ ٩,٩ نيوتن، لذا فإن جسم أى فرد يمكن أن يطفو إذا قل وزن وحدة الحجوم لديه عن وزن وحدة الحجوم للماء العذب.

ومن المؤكد أن جسم السباح لا يمكنه الارتفاع لأعلى فوق سطح الماء بالكامل، أو إلى ما لا نهاية، ولكن عندما يرتفع جزء من الجسم خارج الماء نتيجة قوة الطفو لأعلى والتى تغلبت على وزن الجسم، فإن الجزء الذى خرج من جسم السباح خارج الماء يؤدى إلى أن هذا الجزء أصبح غير مغمور فى الماء وبالتالى لا يزيح أى مقدار من الماء فيقل بالتالى حجم الماء المزاح بمقدار يعادل حجم الجزء الظاهر من الجسم فوق سطح الماء وبالتالى تقل قوة الطفو نتيجة ذلك.

وعلى ذلك فإن الطفو مشروط بحالة الشهيق والزفير فى الشخص، ويعتمد هذا النوع من الطفو بدرجة كبيرة على التدريب والبقاء فى الماء لفترات مناسبة.

ثانيا: الطفو الطبيعى:

معظم الناس يمتلكون إمكانية الطفو الطبيعى، حيث أن لديهم متوسط كثافة أقل من كثافة الماء، حتى بعد الزفير، ويرجع ذلك إلى طبيعة تكوين أجسام هؤلاء البشر، حيث تحتوى أجسامهم على نسبة كبيرة من الأنسجة ذات الكثافة القليلة، كالدهون وخاصة الإناث، حيث تحتوى أجسامهم بصفة عامة على نسبة كبيرة من الدهون بالمقارنة بالذكور، وأن كانت هذه السمة مميزة للإناث ولكن هناك بعض السيدات يتميزون بنسبة قليلة من الدهن، بينما بعض الذكور لديه نسبة دهون مرتفعة.

ثالثا: حالة الغمر:

إن البدانة تعتبر ميزة مؤكدة من حيث القدرة على الطفو، لأن الفرد الذى يمتلك نسبة قليلة من الدهون أو يمتلك عضلات كبيرة، غالبا ما يلقى صعوبة

كبيرة فى الطفو الثابت بدون حركات مساعدة حيث يؤدى ذلك إلى ارتفاع كثافة جسم الفرد لدرجة أن حجم الصدر خلال أقصى شهيق لا يكون له تأثير واضح فى خفض متوسط كثافة الجسم بدرجة كافية للحصول على الطفو، ومثل هؤلاء الأفراد يطلق عليهم (الغاطسون).

كما يكون طفو الزنوج مثلا أقل من طفو أقرانهم من الجنس الأبيض، بسبب ارتفاع متوسط كثافتهم نتيجة ارتفاع كمية الأنسجة مرتفعة الكثافة مثل العظام والعضلات، إلا أنه لا يجوز أن نفترض خصائص معينة لطفو الفرد نتيجة ارتباطه بجنس أو بيئة معينة، فالفروق والاختلافات الفردية غالبا ما تتدخل لكسر هذه القواعد فى حالات كثيرة.

ويمكن أن نجد أن بعض الأفراد الذين يوصفوا بأنهم من النوع الغاطس، إلا أنهم يملكون القدرة على تعديل الكثافة الخاصة بأجسامهم بواسطة التحكم فى التنفس فيصبح من النوع الأول (الطفو الشرطى).

وفى معظم المجتمعات العادية نجد أن أغلب الأفراد سواء كانوا ذكورا أو إناثا يعتبروا من نوع الطفو الشرطي، بينما عدد قليل من هذا المجتمع يكون من الطفو الطبيعى (النوع الثانى)، وعدد أقل يكونوا من النوع الثالث (الغاطسون). وتشير نتائج إحدى الدراسات أن حوالى ٢٪ من الذكور ذوي البشرة البيضاء، و٦٪ من الزنوج لا يطوفون فوق سطح الماء مطلقا.

ويعتبر من أشهر اختبارات الطفو اختبار طفو القنديل، فإذا استطاع الفرد الطفو فى هذا الوضع، فإنه يكون قادرا على الطفو فى الأوضاع الأخرى بنفس الدرجة.

ووفقا للتقسيم السابق، نجد أن الغالبية العظمى من الجنس البشرى يطفون بصورة عادية وبدون مشاكل واضحة، لذا فإن غمر الجسم فى الماء هو المشكلة، وليس كما يعتقد البعض أن الطفو مشكلة ولكن مشكلة الطفو تتلخص فى

كيفية الاتزان فى الماء واتخاذ وضعا مناسبا للتنفس ولأداء الضربات المحركة للجسم.

(٦) أوضاع الطفو:

يجب أن نفرق بين قدرة الإنسان على الطفو وهى من الناحية النظرية لا تمثل أى مشكلة وبين الأوضاع التى يتخذها جسم الإنسان داخل الماء وهى التى تحدد إمكانية نجاحه فى الاحتفاظ بقدرته على التنفس وأداء حركات التقدم وبالتالى تعلم السباحة والتى تحتاج إلى تعليم وتدريب لتنمية قدرة الفرد على الطفو فى الأوضاع التى تمكنه من الحياة والحركة فى الماء.

إن قدرة جسم الإنسان على الطفو كليا أو جزئيا تتحدد وفقا لمتوسط كثافة الجسم، ويعتمد الوضع الذى يتخذه جسم الإنسان فى الماء على العلاقة بين مكان عمل قوى الدفع المائى من أسفل إلى أعلى ونقطة عمل محصلتها وهى ما تسمى "مركز الطفو" وكذلك مكان عمل قوة الجاذبية الأرضية من أعلى إلى أسفل، وتسمى نقطة عمل محصلة الجاذبية الأرضية، "مركز الثقل" الذى يتحرك تبعا لحركة أى جزء من أجزاء الجسم.

ويتحدد وضع الطفو من خلال العلاقة بين مكان مركزي الطفو والثقل، وموقع مركز الطفو فى الإنسان يقترب من منطقة الصدر الأكثر اتساعا، ويكون أفضل طفوا، بينما يقترب مركز ثقل جسم الإنسان من منطقة الحوض، أى أن موقع مركز الثقل فى الإنسان يختلف عن موقع مركز قوى الطفو ولا ينطبق عليه على الرغم من أن خطى عمل قوة الجاذبية الأرضية وقوى الطفو هى خطوط متوازية، فجسم الإنسان فى أوضاع الطفو الثابتة فى الماء يقع تحت تأثير قوتين متوازيتين ومختلفين فى الاتجاه حيث يعمل كل منهما فى اتجاه عكس الآخر، فقوى الجاذبية تعمل من أعلى إلى أسفل، بينما قوى الطفو تعمل من أسفل إلى أعلى.

القــوى المحـركـة فى السبـاحة

إن قـدرة السـباح عـلى الأداء بفعالية يقاس من خلال قطع مسافة السباق فـى أقـل زمـن ممكـن، وهذا يعنى أن الهدف من السباحة بسرعة هو تحقيق هذه المسافة فى أقل زمن، وتعتمد هذه السرعة على القوى التى تؤثر على جسم السباح خـلال حركته داخل الماء من حيث اتجاهات هذه القوى ومقاديرها، حيث تلعب قوى المقاومة فى علاقتها بالقوى المحركة الدور الأساسي فى اكتساب السرعة.

وتنتج القوى المحركة أثناء السباحة من خلال حركات الذراعين وضربات الـرجلين بهـدف التغلب على قوى المقاومات التى تؤثر على حركة السباح داخل المـاء وبالـتالى تؤثـر عـلى سـرعته، ويـتم توليد القوى المحركة من خلال عمليات هيدروديناميكية وميكانيكية وبدنية شديدة الصعوبة والتعقيد، ولقد أجريت العديد مـن الدراسـات والـبحوث الـتى تناولت هذه الجوانب، وقد وفرت هذه الدراسات القـاعدة العلمية الأسـاسية لفهم كيفية إنتاج القوى المحركة فى السباحة وتطويرها بما ينعكس بشكل إيجابى على سرعة أداء السباح.

وقد أوضحت التحاليل الميكانيكية لطرق السباحة خلال السنوات السابقة حـركات أجـزاء الجسـم بالنسـبة لبعضـها الـبعض مـن خـلال مسارات الحركة، والـزوايا بـين الأطـراف، وزوايـا الشـد داخـل المـاء، وطـريقة الدخـول، وأسلوب السـحب فى الماء، وغيرها من الجوانب الهامة المرتبطة بشكل الحركة، ولكنها لم تتعرض لعمليات إنتاج القوى ذاتها وكيف تتم.

لـذا يجـب أن نعـرف ما يحدث داخل الماء من خلال استخدام الأطراف لتولـيد القـوى المحـركة للجسـم والـتى تعمـل عـلى التغلـب على المقاومات حتى يكتسب السباح السرعة. لذا فمن الأهمية دراسة حركة هذه الأطراف بالنسبة للماء وكيفية توليد القوى من خلال الضربات.

وبـلا شـك أن قطـع مسافة السباق بسرعة يعتمد على عاملين ميكانيكيين أساسيين هما:

١- طول الضربة.
٢- معدل تردد الضربات.

وتعرف طول الضربة بأن "متوسط المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذراعين"، بينما يعرف تردد الضربات بأنه "متوسط عدد الضربات الكاملة التى يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة"، ويستخدم لحساب هذه المتوسطات من خلال مسافة محددة يتم خلالها حساب عدد دورات الذراعين ووزن قطع تلك المسافة. كما يتم حساب متوسط معدل تردد الضربات عن طريق قسمة عدد الضربات خلال تلك المسافة المحددة على زمن سباحة هذه المسافة.

متوسط معدل تردد الضربات = عدد ضربات الذراعين (لمسافة ٥٠م مثلا) / زمن سباحة هذه المسافة

كما يمكن إيجاد سرعة السباحة بمعلومية حاصل ضرب كل من متوسط طول الضربة خلال مسافة محددة فى متوسط معدل تردد الضربات خلال نفس المسافة.

سرعة السباحة = متوسط طول الضربة (لمسافة ٥٠م مثلا) × متوسط معدل تردد الضربات لنفس المسافة

وعلى ذلك فإن هذين العاملين هامين فى تقيم أداء السباحين، كما إنهما يحددان عوامل تطوير السرعة من خلال تحسين هذين العاملين معا أو تطوير إحداهما مع ثبات الآخر، مما يؤدى إلى زيادة سرعة السباحة، ويمكننا أن نستعرض هذين العاملين بشىء من التفصيل فيما يلى :

١- طول الضربة Length Stroke

تشير طول الضربة إلى القوى المحركة التى يستطيع السباح إنتاجها من خلال حركات الذراعين فى الماء، فكلما زادت المسافة التى يقطعها السباح فى الماء نتيجة دورة ذراع كاملة كلما دل ذلك على قدرة السباح على توليد قوى محركة أكبر من خلال ضربات (حركات) الذراعين وفق ميكانيزم معين.

وقد كان الاعتقاد قديما أن توليد القوى المحركة يأتي نتيجة رد فعل القوى الناتجة من السباح والتى يبذلها فى اتجاه عكس اتجاه التقدم فى الماء، فيكون رد الفعل هو تحريك الجسم للأمام. ثم ظهرت بعد ذلك نظريات أخرى تفسر توليد القوى المحركة من خلال قوى تسمى قوى الرفع، وفى نهاية الثمانينات بدأت نظرية أخرى تفسر ذلك من خلال الضربات ويرجع ذلك إلى عمليات تكوين وفقد دوران الماء.

وعلى ذلك فإن توليد القوى المحركة بواسطة الضربات اعتمد على ثلاث نظريات ظهرت متتالية هى:

١- نظرية التحرك بالمقاومة.

٢- نظرية التحرك بالرفع.

٣- النظرية الدوامية. (صبرى عمر وآخرون: ٢٠٠١)

(أ) نظرية التحرك بالمقاومة:

يتحرك جسم السباح وفقا لهذه النظرية بتأثير رد فعل القوى التى يبذلها السباح من أطرافه فى الاتجاه الخلفى اعتمادا على قانون نيوتن الثالث والذى يشير إلى أن "لكل فعل رد فعل مساو له فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه". وعلى ذلك فإن تحريك الأطراف للخلف يؤدى إلى تحرك الجسم للأمام تحت تأثير رد الفعل.

وتشير هذه النظرية إلى أن السباح عند تحريك جسمه فى الماء يلقى مقاومة لحركته تعمل عكس اتجاه الحركة، ولأن هذه القوى تعمل فى عكس اتجاه التقدم، فإن رد الفعل الناتج عنها يكون مساوي لها فى المقدار ومضاد لها فى الاتجاه، ولذا تسمى بقوة الإعاقة المحركة أو التحرك بالمقاومة.

وهذا عادة ما يحدث عند تحريك الذراعين فى الماء للخلف، فتتولد قوة مقاومة لحركة اليد فى الماء نتيجة تكوين منطقة ضغط مرتفع أمام كف اليد،

ومنطقة ضغط منخفض على الجانب الخلفي لليد، فتحدث المقاومة التى تتزايد مع حركة اليد فى الماء وسرعتها ومساحتها.

شكل يبين تاثير زاوية الكفين على حركة الماء اثناء السباحة

ووفقا لهذه النظرية فإن المقاومة الناتجة على اليد هى المصدر الفعلى للتحرك فى الماء، ولذا فإن سرعة حركة اليد ومساحة الكف كلاهما أو أحدهما يلعبان دورا مؤثرا فى توليد القوى المحركة وبالتالى زيادة سرعة السباحة، حيث يؤدى ذلك إلى زيادة المقاومة ضد الحركة الخلفية لليد، وعلى ضوء هذه النظرية كان يعتقد أن على السباح أن يبذل القوة فى الماء للخلف دائما حتى يتحرك للأمام.

(٣) نظرية التحرك بالرفع:

تعتمد هذه النظرية على أن حركة الماء حول أجزاء الجسم المتحرك بصفة عامة والذراعين بصفة خاصة تعمل على توليد قوى أخرى بجانب قوى المقاومة التى ذكرناها سابقا تعمل على تحريك الجسم، بل أن هذه القوة تلعب دورا

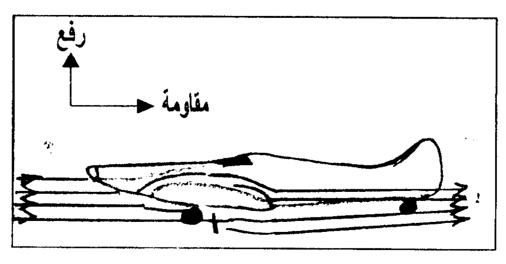
أساسيا فى عمل القوة المحركة للسباح فى الماء. وتعرف هذه ا لقوة بقوة الرفع الهيدروديناميكى. وهى قوة تتولد نتيجة السريان النسبي للماء حول أجزاء الجسم وتساهم فى تحريك جسم السباح.

وظهرت هذه النظرية على يد كونسلمان حيث قام بتحليل خط سير حركة كف اليد فى الماء (مسار حركة اليد فى الماء)، حيث لاحظ أن هناك حركات جانبية باليدين بشكل واضح، كما لاحظ أن هذه الحركات تنحرف عن الخط المستقيم للسحب باليد فى اتجاه الخلف، والذى كان من المفترض أن يتم فى خط مستقيم للخلف تبعا لنظرية التحرك بالمقاومة والذى ذكرناها سابقا، والتى فسرت تلك الحركات الجانبية بأنها تهدف إلى الوصول إلى أوضاع الارتكاز وثبات الكف فى الماء، إلا أن النتائج التى توصل إليها كونسلمان وبنى على أساسها هذه النظرية (التحرك بالرفع) أوضحت أن هذه الحركات الجانبية تجعل السباح قادرا على استخدام نوع آخر من القوة تسمى بقوة الرفع وذلك لتحريك الجسم فى الماء، وهذه القوة ذات تأثير فعال وأساسى فى محصلة القوة المحركة.

ولتفسير هذه النظرية، يجب أن نعرف بشكل أساسي أن مصطلح أو لفظ الرفع يعطى انطباع بأن هذه القوة تعمل لأعلى دائما، ولكن هذا غير صحيح، فليس من الضرورى أن تحدث قوة الرفع لأعلى ولكنها تسمى كذلك كمصطلح، فقوة الرفع تكون عمودية من حيث اتجاه عملها على اتجاه سريان الماء فى جميع الأحوال، ولذا فإن قوة الرفع هذه يمكن أن تحدث فى أى اتجاه وليس بالضرورة أن يكون هذا الاتجاه لأعلى.

ولإيضاح هذه النظرية (قوة الرفع المحركة)، يمكننا تصور شكل جناح الطائرة وتحركه فى الهواء، فالهواء لا تختلف كثيرا عن الماء، فهو يتكون من طبقات متتالية يؤدى تحرك أى جسم خلالها إلى تفريق هذه الطبقات، والتى تعود للتجمع بعد مرور الجسم المتحرك مباشرة. وبسبب الشكل المميز لجناح

الطائرة، فإن مسار حركة الهواء الذى يمر فوق الجناح يكون أطول من مسار حركة الهواء الذى يمر أسفله وبالتالى تكون سرعة الهواء المار فوق الجناح أكبر من سرعة الهواء المار أسفله بسبب طول مسار الهواء فوق الجناح وميل الهواء للتجمع.



شكل يوضح قوة الرفع

وعلى ذلك تتكون منطقة ضغط منخفض فى المناطق ذات السرعة العالية لمرور الهواء أو الماء، بينما تتكون منطقة ضغط مرتفع فى المناطق ذات سرعة المرور البطيئة، أى أنه تتكون منطقة ضغط مرتفع أسفل جناح الطائرة ومنطقة ضغط منخفض فوق الجناح، ويؤدي فرق الضغط بين المنطقة السفلى ذات الضغط العالي والمنطقة العليا ذات الضغط المنخفض إلى توليد قوة تسمى قوة الرفع، وهى تعمل من المنطقة ذات الضغط المرتفع إلى المنطقة ذات الضغط المنخفض، وفى هذه الحالة تكون من أسفل إلى أعلى، فيؤدى ذلك إلى ارتفاع الطائرة.

ويمكن لذراع الإنسان أن يعمل مثل جناح الطائرة، وذلك عندما يخرج الفرد ذراعه من نافذة سيارة تتحرك بسرعة، وتعديل شكل اليد وزاوية ميلها يشعر الفرد بقوة رفع على ذراعه لأعلى، وعلى ذلك يمكن توليد قوة رفع مماثلة عند تحريك اليد خلال الماء وبسرعة أقل كثيرا من سرعة حركة السيارة لأن كثافة الماء أكبر من كثافة الهواء.

وفى السباحة تشبه راحة اليد جناح الطائرة من حيث الشكل والعمل بدرجة كبيرة، فإذا وضعت اليد فى الماء بزاوية مع اتجاه السريان، فإن سرعة

الماء حول اليد سوف تختلف من جانب إلى آخر. حيث تكون أسرع فى أحد الجوانب وأقل سرعة فى الجانب الآخر، ويحدث ذلك توليد منطقة ضغط منخفض فى الجانب ذو السريان الأسرع، ومنطقة ضغط مرتفع فى الجانب ذو السريان الأقل سرعة، فيحدث فرق فى الضغط بين الجانبين، مما يؤدى إلى إنتاج قوة رفع من المنطقة ذات الضغط المرتفع إلى المنطقة ذات الضغط المنخفض، وسوف يكون اتجاه عمل القوة عموديا على اتجاه السريان المار باليد ويكون له تأثير فى محصلة القوة المحركة.

كما أن هناك قوة أخرى تتولد أثناء حركة اليد فى الماء أو حركة جناح الطائرة فى الهواء، وهى قوة المقاومة أو ما تسمى بمقاومة الشكل الأمامى، وتعمل هذه القوة فى اتجاه معاكس لاتجاه حركة الجسم، أى أنها تكون موازية لاتجاه السريان وعكس اتجاه حركة كف يد السباح.

وبناء على ذلك فإن حركة اليد داخل الماء تؤدى إلى حدوث قوتين متعامدتين هما:

١- **قوة المقاومة**: وهى تعمل موازية لاتجاه الحركة وعكس اتجاه التقدم.

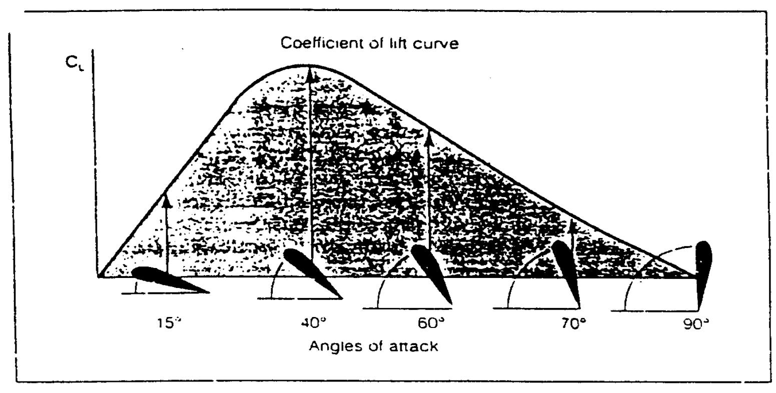
٢- **قوة الرفع**: وهى تعمل عمودية على اتجاه سريان الحركة، وأيضا عمودية على اتجاه عمل قوة المقاومة أثناء الحركة.

وعلى الرغم من أهمية شكل الأجزاء المتحركة فى توليد قوة الرفع إلا أن اتجاه حركة هذه الأجزاء فى الماء أو فى الهواء يلعب دورا حاسما فى إنتاج هذه القوة، وهذا الاتجاه يحدث زاوية بينه وبين المستوى الأساسي للجزء المتحرك تسمى بزاوية الهجوم، وهذه الزاوية لها أهمية كبيرة فى توليد قوة الرفع ومقدارها، فالزيادة فى هذه الزاوية يؤدى إلى زيادة قوة الرفع، إلا أن هذه الزيادة لها حدود مثالية تتوقف عندها ثم تبدأ فى النقصان، لأن الاستمرار فى الزيادة فى هذه الزاوية تسبب فى المقابل زيادة مصاحبة فى المقاومة التى تعمل ضد اتجاه الحركة، وتكون مصاحبة للزيادة فى قوة الرفع حتى تصل زاوية الهجوم إلى

حـدود معينة تبدأ بعدها قوة الرفع فى التناقص السريع، ، بينما تبقى قوة المقاومة مرتفعة، فهناك زوايا مثالية لكل من قوة الرفع وقوة المقاومة.

وتوضح الأسـس الهيدروديناميكية أن الزاوية المثالية للهجوم هى من ٤–١٥ درجـة، ولكـن فى السباحة يعمل السباح على زيادة هذه الزاوية لتصل إلى ٣٠–٥٠ درجة. وتفسير ذلك أن السباح يحاول توليد قوة رفع كبيرة على اليد مع التغلب عـلى قوة مقاومة كبيرة أيضا، أى أن السباح لا يميل إلى زيادة قوة الرفع مـع إقـلال المقاومـة، ولكنه يعمل على الحصول على قوة رفع وقوة مقاومة كبيرة. وحتى يستطيع سباح السرعة الاستفادة القصوى من قوة الرفع وبالتالى التغلب على قوة مقاومة عالية، فإنه يعمل على زيادة زاوية هجوم اليد لحد معين، لأن الزيادة الكـبيرة لهـذه الـزاوية يؤدى إلى زيادة قوة المقاومة وبالتالى يصبح سريان الماء حول الـيد شـديد الاضـطراب ممـا قد تؤدى إلى أن يفقد السباح قوة الرفع، أما سباحى المسـافات الطويلـة، فإنهم يعملون على الإقلال من قوة الرفع وذلك بإنقاص زاوية هجـوم الـيد، وبالـتالى إقـلال قـوة المقاومة على اليد، مما يؤدى إلى خفض الطاقة المستهلكة أثناء الأداء.

وتـتغير هـذه الـزاوية بشـكل مستمر على مدى مراحل حركة اليد والذراع داخـل المـاء، وتـتوقف مهـارة السـباح عـلى قدرتـه على الوصول إلى المعدل المثالى للعلاقـة بـين قـوة الـرفع وقوة المقاومة لكل مرحلة من مراحل حركة الذراع داخل المـاء. وهذا يتطلب تنمية الجانب الحس–حركى للسباح حتى يحصل على أفضل محصـلة للقوتـين. ويجـب أن نعـرف أن نـوع القـوة السـائدة تخـتلف من مرحلة لأخـرى أثـناء حـركة الـيد داخل الماء، فمثلا إذا كانت حركة اليد للخلف بشكل أساسـى، فـإن قـوة المقاومـة تكـون هـى السـائدة، أمـا إذا كانـت حركتها جانبا أو عموديـا، فـإن العمـل يكـون فـى اتجـاه الـرفع، أى أن قـوة الـرفع تكون هى السائدة.



شكل يوضح درجة الرفع وفقا لزاوية الشد

ويعتبر الوقوف العمودى فى الماء العميق مثالا واضحا لتفسير ذلك، حيث يؤدى الفرد حركات دائرية أفقية تحت سطح الماء باليد والساعد وتعمل هذه الحركات إلى توليد قوة رفع تعمل من أسفل إلى أعلى تساهم فى احتفاظ السباح بوضعه ورأسه فوق سطح الماء حتى لو كانت الرجلين ثابتة، وتختلف قوة الرفع المتولدة نتيجة هذه الحركات الدائرية تبعا لميل كف اليد (زاوية الهجوم). وهذا يؤكد وجود هذه القوة وتأثيرها وعلاقتها بكف اليد وزاويته. ولو لم تكن هذه القوة موجودة لتطلب ذلك من السباح أداء الحركات من أعلى لأسفل فقط (أى حركة عمودية) حتى يحتفظ بالطفو.

كما يمكن للسباح إنتاج قوة رفع أفقية وذلك من خلال حركة الساعد بطريقة بندولية جانبية فى المستوى العمودى ومفصل المرفق أسفل سطح الماء أثناء وجوده فى وضع الطفو الأفقى. فمن خلال حركة اليد البندولية وتعديل زاوية اليد بالنسبة للماء تتولد قوة رفع أفقية يشعر بها السباح.

وتشير الدراسات التجريبية أن أقصى قوة رفع بلغت ١٢ نيوتن عندما كانت أصابع يد السباح مضمومة مع تباعد الإبهام وذلك عندما كانت زاوية هجوم

كـف الـيد بالنسـبة للسـريان ٥٠ درجـة ، كما وصلت أقصى قوة مقاومة على اليد عـندما كـان الاتجـاه عموديـا عـلى اتجـاه السـريان (أى أن زاويـة الهجوم = ٩٠ درجـة) وقـد تـراوح مقدار قوة المقاومة ما بين ٩ ، ١١ نيوتن وذلك فى حالة فتح الأصابع بالكامل.

ويشـير كونسـلمان ١٩٨٠م أن سـرعة حـركة اليد تلعـب دورا حيويا فى تـزايد سـرعـة السـباحـة ، وهى تعتمد على ثلاثة عوامل مرتبطة بالقوة التى يمكن لليدين إنتاجها وهى:

١ - اتجاه تطبيق القوة.

٢ - طريقة تطبيق القوة.

٣ - مقدار القوة.

والمقصـود بالـنقطة الأولى هـو علاقة القوة بكل من الزمن والمسافة ، فعلاقة القوة بزمن تطبيق هذه القوة تعرف بالدفع **Impulse**، بينما علاقتها بالمسافة التى تطـبق خلالهـا تلـك القـوة فـتعرف بالشغل **Work**. فالدفع يشير إلى كمية حركة الجسم، بينما الشغل فيشير إلى الطاقة الميكانيكية.

وبالنسبة لضربات الرجلين ، فمن المتعارف عليه أن عمل ضربات الرجلين فـى القـوى المـتحركة يعـتمد على قوة المقاومة ، إلا أن الدلائل تشير وتؤكد أن قوة الـرفع قد تكون هى المصدر الرئيسى للقوى المحركة من ضربات الرجلين. كما هو الحال فى حركات الذراعين، ولكن هذا الأمر مازال تحت البحث والدراسة.

(٣) النـظرية الدوامـيـــة:

تعتـبر هـذه الـنظرية من أحدث نظريات تفسير كمية إنتاج وتوليد القوى المحـركة الناتجة عن أداء الضربات فى السباحة بواسطة الذراعين والرجلين وهى تعـتمد بشـكل أساسـى عـلى حركة الماء كاستجابة لهذه الضربات أو أى حركات أخـرى يؤديهـا السـباح، وتعتمد هذه النظرية على أن القوة المحركة العاملة تأتى

نتيجة تكوين وفقد الدوامات من خلال الحركات الشبه دائرية وكذلك إلى دفع الماء.. ولم تنل هذه النظرية حظها من الدراسة والبحث.

ثانيا: معدل تردد الضربات:

وهذا يعتبر المتغير الميكانيكى الثانى المكون لسرعة السباح فى الماء، وهو يشير إلى سرعة أداء حركات الذراعين أثناء السباحة، فكلما كان زمن أداء حركات الذراعين أقل كان معدل ترددها أكبر. ومن المعروف أن حركة الذراعين هى حركة متكررة لها مرحلتين، إحداهما داخل الماء وتسمى بالمرحلة الأساسية والأخرى خارجة وتسمى بالمرحلة الرجوعية، ولاشك أن توليد القوة وتطبيقها وتحقيق هدف الحركة يتم فى المرحلة الأساسية داخل الماء.

ويعتمد معدل تردد الضربات الذى يحققه السباح على زمن كل من المرحلتين خلال دورة الذراعين. وتشير الدراسات أن زمن المرحلة الأساسية تنحصر ما بين ٠,٧٥٨-٠,٧٥٩ ثانية وهو يعادل ما بين ٦٥٪ إلى ٦٦٪ من الزمن الكلى لدورة الذراع الواحدة فى سباحة الزحف على البطن، أما المرحلة الرجوعية فإن زمنها ما بين ٠,٣٩١-٠,٤٠٠ ثانية وهو يعادل ما بين ٣٤٪ إلى ٣٥٪ من الزمن الكلى لدورة الذراع، ويجب أن نراعي أن هذه الأزمنة تختلف فى سباحة الصدر نظرا لمقاومة الماء للحركة الرجوعية لليدين.

وتعتبر الفترة الزمنية لدورة الذراع بما فيها من المرحلتين الأساسية والرجوعية، مؤشرا لثلاث متغيرات تؤثر على سرعة حركة الذراع فى الماء وهى:

١- وضع اليد والساعد بالنسبة للمحور المار بالكتفين.

فالذراع الذى يتميز بعزم قصور أقل فإنه سوف يؤدى الحركة فى زمن أقل خلال نفس المدى الحركى، وذلك فى حالة تساوي العوامل الأخرى المؤثرة.

٢- مدى حركة الذراع المتحرك:

فزيادة مدى الحركة يؤدى إلى زيادة زمن المرحلة، وذلك فى حالة تساوى العوامل المؤثرة الأخرى.

٣ـ عزم القوة الناتج حول الكتفين:

فزيادة العزم يؤدى إلى خفض زمن الحركة، وذلك فى حالة تساوى العوامل الأخرى المؤثرة. فمن خلال تعديل أشكال أوضاع الذراع أو تعديل مدى حركتها أو عزم القوة العضلية التى تنتج الحركة، فإن معدل تردد الضربات يتعدل وبالتالى يتعدل زمن المرحلة الأساسية والرجوعية. وهذه تعتبر أهم ثلاثة أساليب يمكن أن يستخدمها السباح لتعديل زمن دورة الذراع.

ثالثا: العلاقة بين طول حركة الذراع ومعدل ترددها:

هذين المتغيرين يعتبران من العوامل الأساسية للسرعة، ولتحقيق طول دورة الذراع يجب زيادة زمن تطبيق القوة حتى تزيد قوة الدفع الميكانيكية الناتجة، ولكن ذلك سيؤدى إلى زيادة زمن الدورة للذراع وبالتالى يقل معدل ترددها، كما أن العمل على زيادة معدل تردد حركة الذراع يتطلب إنقاص زمن الدورة الواحدة للذراع، وغالبا ما يحدث ذلك فى زمن المرحلة الأساسية وهو زمن الشد وتطبيق القوة، وهذا سوف يؤدى إلى انخفاض الدفع ويقل طول الدورة.

لذا فإنه عند زيادة أحد هذين العاملين (طول دورة الذراع — معدل ترددها) من أجل زيادة السرعة، فيجب التأكد من أن العامل الأخر لم يتأثر بشكل حاد يتجاوز حدود المشاركة القائمة بين العاملين لزيادة السرعة.

رابعا: مصادر القوى المحركة فى السباحة:

إن حركة الجسم للأمام فى طرق السباحة التنافسية الأربع تعتمد على أداء الضربات بالذراعين والرجلين، وبسبب الفروق القائمة بين الذراعين والرجلين من حيث التركيب والشكل والإمكانات الحركية لمفاصل كل منهما، فإن الحركة الناتجة من كل منها تبدو مختلفة، وبالتالى تختلف نسبة مساهمة كل منها فى عملية إنتاج القوى المحركة فى كل طريقة من طرق السباحة الأربع، وتشير الدراسات أن القوى المحركة فى سباحة الزحف على البطن تعتمد على الذراعين

بنسبة من ٧٠-٨٥٪ وعلى الرجلين من ٣٠-١٥٪ مما يشير إلى أن الذراعين هي المصدر الرئيسى للقوى المحركة فى هذه السباحة.

أما فى سباحة الفراشة (الدولفين)، فتشير الدراسات الحديثة أن مصدر القوى المحركة يتقارب بين الذراعين والرجلين، أما فى سباحة الصدر فيكون مصدر القوى المحركة أكثر اعتمادا على ضربات الرجلين بدرجة أكبر من الذراعين. ويجب أن نراعي هنا أن الدراسات التى أشارت إلى ذلك قد تمت فى أوضاع تجريبية ثم فيها تثبت السباح فى الماء على أجهزة القياس وتسجيل القوة، وبالتالى فإن نسب المساهمة التى تم التوصل إليها قد تختلف قليلا إذا قيست أثناء أداء الحركة الحرة.

لذا فإن مصادر القوى المحركة فى السباحة بشكل عام تنحصر فى كل من الذراعين والرجلين، وسوف نتناولها بشيء من التفصيل.

(١) حركات الذراعين:

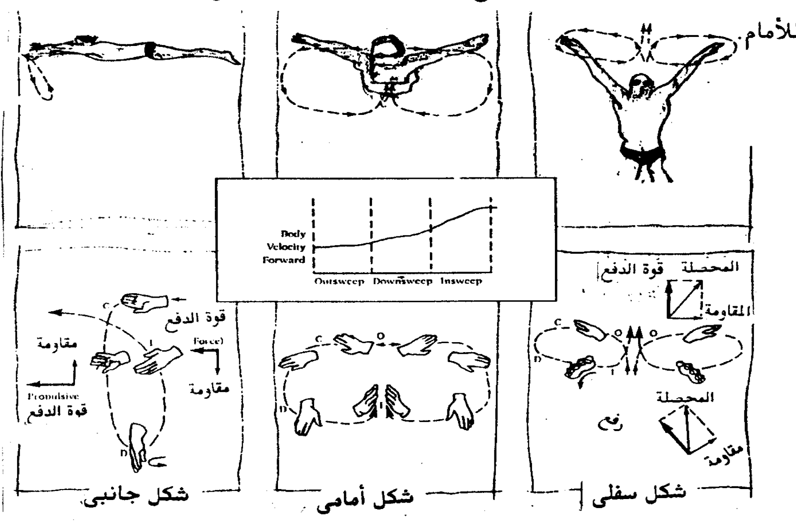
تعتبر حركات الذراعين المصدر الأساسي للقوى المحركة فى السباحة، وتعتمد فى حركتها على مفصلى الكتفين باستخدام العضلات العاملة على الذراع والكتفين والحزام ا لصدرى بصفة أساسية. ومن خلال حركة الذراع واليد فى الماء تتولد القوى المحركة، وتشير البحوث التى أجريت فى هذا المجال إلى:

أ- أن حركة الجسم تتم نتيجة المحصلة النهائية لكل من قوة الرفع وقوة المقاومة عند استخدام الذراعين.

ب- يحدث تبادل بين قوة الرفع وقوة المقاومة فى سيادتها كقوة محركة وذلك خلال المراحل المختلفة لدورة كاملة للذراع.

جـ- طريقة السباحة المستخدمة تؤثر فى تحديد القوى الأساسية المستخدمة من هاتين القوتين، فقوة الرفع تعتبر أساس فى سباحة الصدر، بينما هناك تبادل بين القوتين فى السيطرة خلال حركة الذراع فى طريقة الزحف على البطن.

ولمزيد من الإيضاح، نتناول مسار حركة يد السباح فى دورة الذراع باستخدام طريقة سباحة الصدر، حيث تأخذ حركة اليد مسارا يتحرك للأمام ثم للخارج ثم للداخل وأخيرا للأمام مرة أخرى، وعلى الرغم من أن الشكل العام يوحي بأن اليدين تتحركان للخلف فى نهاية حركة دورة الذراعين، ولكن فعليا لا تتحرك اليد للخلف ولكن للأمام والخارج والداخل فقط. ويتحرك جسم السباح تحت تأثير القوة المحركة التى يستطيع إنتاجها باليدين فى الماء، وهذه القوى المحركة هى محصلة قوة المقاومة وقوة الرفع. وهنا نجد أن قوة المقاومة يعمل للداخل بينما تعمل قوة الرفع فى اتجاه حركة السباح، ولذا يتحرك الجسم للأمام.



شكل يوضح حركة الذراعين فى سباحة الصدر

وهذا يوضح ما يحدث بشكل ما فى طرق السباحة الأربع، حيث تتحرك يد السباح فى الماء فى طريقة السباحة بزاوية هجوم تؤدى لتوليد قوة رفع يستفيد منها السباح فى الحركة للأمام، وفى نفس الوقت تنتج قوة جانبية تعمل على

جسـم السـباح، وهذه تسبب الحركات الجانبية لجسم السباح. وخلاصة القول أن قوة الرفع هى القوة الأساسية فى محصلة القوى المحركة للسباح، وكما ذكرنا من قبل فإن النسبة بين قوة الرفع وقوة المقاومة تختلف أثناء مراحل دورة الذراع، كما أنهـا تختلف من سباح لأخر تبعا للفروق الفردية ويحدد هذه النسبة اتجاه حركة اليد بالنسبة للماء.

وحـتى يحرك السباح جسمه للأمام بفاعلية باستخدام حركات الذراعين، لابـد لـه مـن الوصول إلى النقطة التى يستطيع فيها أن يمسك الماء بطريقة فعالة، حتى يستطيع تطبيق القوى الناتجة من عضلات الكتفين لتحريك الجسم للأمام.

ونشـير هـنا أن حـركة الـيد لتوليد القوى المحركة تتم بإحدى طريقتين، يطلـق عـلى كـل مَنهما مصطلح يعبر عن نوع القوة السائدة، الأولى تسمى بطريقة الضـربات البندولـية الشـكل والغـير مباشـرة بالنسبة لاتجاه السريان سواء أكانت أفقـية أو عموديـة ويطلـق علـيها مصـطلح **Sculling Method** وفـى هذه الطريقة تسـود قوة الرفع، والطريقة الثانية وهى الطريقة المباشرة مع اتجاه السريان ويطلق علـيها الطـريقة المجدافـية **Paddling Method**، وفـى هـذه الطـريقة تسود قوة المقاومة.

وعـلى ذلـك فـإن الحـركة الخلفية المباشرة للذراعين سواء كانت مستقيمة أو دائرية تكون أقل فاعلية من الحركة غير المباشرة كوسيلة لإنتاج القوة المحركة، ولذلـك يجـب عـلى السـباح أن يحـرك يديه فى حركات غير مباشرة **Sculling Motion** مـن جانـب لآخر ومن أعلى إلى أسفل، مما يؤدى إلى حدوث اختلافات فـى الضـغوط الواقعـة عـلى سطحي اليد عند تعاملها مع سريان الماء، فتتمكن من إنتاج القوة المطلوبة بفعالية.

وحـتى وقت قريب كان الاعتقاد السائد أن تحريك الجسم للأمام يتطلب أن يقـوم السـباح بـأداء حـركات السـحب والدفـع باليدين خلال حركتها للخلف

مباشرة خلال الماء، وفى هذه الحالة فإن السباح يستخدم قوة المقاومة فقط، وكان الاعتقاد أنها أكثر الوسائل فاعلية فى تحريك الجسم، وبالتالى فإن الحركات تكون بالسحب المستقيم للخلف، على اعتبار أن قوة المقاومة هى المسئول الرئيسى فى تحريك ا لجسم.

وعلى الرغم من أن هذا الاعتقاد يبدو صادقا ولكن هذا غير حقيقي لأن سحب اليدين للخلف بالنسبة للماء عملية غير فعالة وذلك لأن غرض حركة الذراعين هو تحريك كتلة الجسم للأمام. وبناء على تحليل القوى الناتجة فإنه إذا كانت قوة المقاومة هى التى سوف تستخدم فى تحريك الجسم كله فإن هذا يؤدى إلى مسكة منزلقة غير ثابتة. وفى الحقيقة أن الحركة المستقيمة للخلف بالذراع ليست من خصائص حركات الذراعين لدى سباحى المستويات العالية، ولذا فإن استخدام طريقة الضربات المباشرة لتوليد قوة مقاومة للتحرك بواسطة سحب الذراع باستقامة للخلف مباشرة يؤدى إلى انزلاق المسكة، وبالتالى فإن الاستخدام الأكثر فعالية لليدين كمصدر للقوى المحركة للجسم والذى يظهر لدى السباحين الموهوبين يشمل استخدام اليدين لتوليد قوة رفع هيدروديناميكية أفقية الاتجاه وهذا يتطلب أن تضع كف اليد زاوية هجوم مناسبة والتى تتغير تبعا لسرعة حركة اليد خلال مسارها تحت الماء.

وتشير الدراسات العلمية أن تزايد سرعة حركة اليد فى الماء خلال مرحلة إنتاج القوى ىى غاية الأهمية فى طرق السباحة التنافسية الأربع، وتؤكد الدلائل أن قوة الرفع تسود القوة المحركة خلال النصف الأول من ضربة (دورة) الذراع وحتى مستوى الصدر، بينما تكون قوة المقاومة هى السائدة فى النصف الأخير من الضربة عقب مرور اليد بمستوى الصدر، ويحدث ذلك تحرك اليد بسرعة متزايدة.

ويجب أن نعرف أن هناك اختلافات كبيرة فى طرق الأداء الفردية بين السباحين فى أداء ضربات (حركات) الذراعين بسبب الفروق الفردية بينهم فى

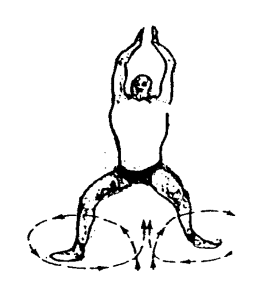
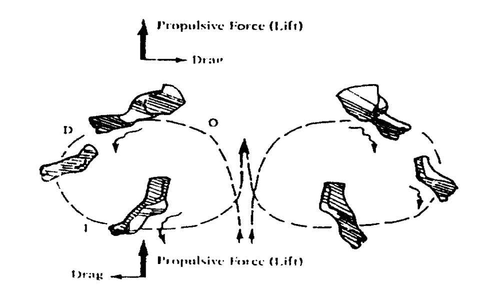
كثير من المتغيرات مثل مستوى التعلم والتدريب والقوة العضلية والقدرة والمرونة والقياسات الجسمية، الأمر الذى يؤكد أن تحسين أو تعديل طريقة الأداء الفردية للسباح يرتبط بهذه النواحى.

(٣) حركات الرجلين:

تعتبر حركات الرجلين من مصادر القوى المحركة لجسم السباح وإكسابه السرعة خلال الماء، -وكما ذكر من قبل- فإن مساهمة الرجلين فى القوى المحركة يختلف حسب طريقة السباحة المستخدمة، حيث ذكرنا أنها تلعب دورا بارزا فى سباحتى الصدر والفراشة. و يخضع إنتاج القوى المحركة من خلال حركة الرجلين لنفس النظريات التى تفسر كيفية تكوين هذه القوى فى السباحة (المقاومة — الرفع — الدوامية).

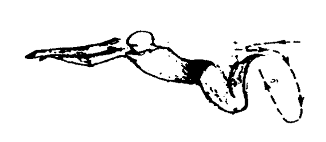
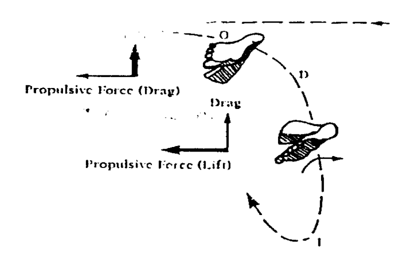
وتتكون حركة الرجلين كما هو فى الذراعين من مرحلتين هما المرحلة الأساسية وهى مرحلة الدفع وتوليد القوة، والمرحلة الثانية هى المرحلة الرجوعية، وكلا من حركات الذراعين وضربات الرجلين يساهما فى تحريك جسم السباح للأمام. وهذا يؤدى إلى اختلاف نمط السريان، حيث يتم سحب الرجلين بطول حركة الجسم فيلاقى السباح على الرجلين والقدمين سريان خلفي من الماء بسبب حركة الجسم للأمام، وفى نفس الوقت تؤدى الرجلين الحركات التموجية أو ضربات رجلين الفراشة لأعلى وأسفل فى حركة تشبه الحركة التموجية فى ذيل السمكة.

وتختلف القوة المحركة المؤثرة فى الحركة الكرباجية التى تتم فى سباحة الصدر بواسطة الرجلين عن الميكانزم السابق إلى حد ما، حيث تشبه حركات الرجلين فى سباحة الصدر حركة الرفاص وهى تعتمد على قوة الرفع، فنجد أن حركات الرجلين من خلال مفصل الفخذ والركبة ورسغ القدم تكون حركة دائرية فى مسار حلزونى خلف السباح.

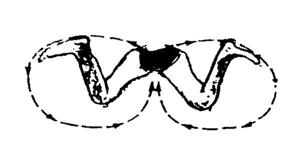
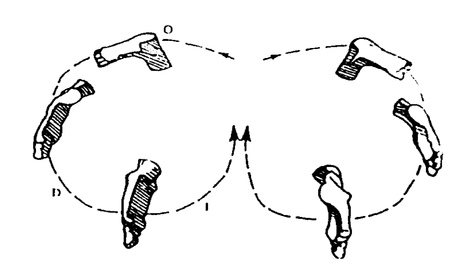





شكل سفلى

شكل جانبى

شكل يبين حركة الرجلين فى سباحة الصدر

(٣) حركات الجسم كمصدر للقوى المحركة:

تعمل كل من الذراعين والرجلين كوحدات مستقلة لإنتاج القوى المحركة فـي أغلـب طـرق الأداء الفنـى فـي السباحة والتى تؤدى بواسطة السباح لتحريك الجسـم كلـه للأمـام، وأن كـان دور الجذع دورا محدودا فى إنتاج القوى المحركة فـي السـباحة، إلا أنه دورا مؤثرا فى كثير من الأحيان لأن العضلات تبذل أقصى قـوة إذا كانـت تعمل على منشأ ثابت، لذا فإن الجذع غالبا ما يتم تثبيته لإتاحة قاعدة ثابتة لعمل الذراعين والرجلين، وذلك بإقلال حركة العمود الفقري لأقل حد ممكـن، وإن كانـت تحـدث بعـض حـركات القـبض الجانبى والانتقال والتحويل الدائرى كاستجابة لتناوب حركات الرجلين والذراع والتنفس.

ولا يعتـبر الجـذع كجـزء مـن أجـزاء الجسـم مصـدر للقـوى المحركة فى السـباحة، إلا أنـه فى طريقة سباحة الفراشة تسهم حركة العمود الفقري بالقبض والبسـط فعلـيا فـى تحـريك الجسـم وإنـتاج القوى المحركة مثل حركات الرجلين والـذراع، ولابـد أن نعـرف أن ضـربات الـرجلين فـى سباحة الزحف على البطن والظهـر تعـتمد عـلى ضـربة الـرجل كوحدة منفردة تتصل بالجذع الذى يجب أن يكـون ثابـتا تمامـا، إلا أنـه فـى سـباحة الفراشـة نجـد أن كـلا الرجلين تتحركا وكأنـهمـا متصـلين ببعضـهما فـى ذيـل واحـد والـذى لا يعمـل بشكل مستقل عن الجـذع، ولكـن تكـون حركـته نـتيجة حـركات العمود الفقري وذلك حتى تستمر عملية إحداث الحركة التموجية المستمرة.

وتـبدو ضـربات الـرجلين فـى سباحة الفراشة كضربات تبدأ من الفقرات الصدرية أكثر من أنها تبدأ من مفصل الحوض، فإمكانيات انقباض العمود الفقري بالإضـافة إلى إمكانـيات القـبض والبسط للأطراف السفلية هو الذى يسمح بتوصيل الحـركة مـن الجسـم كلـه مـثل الدرفـيل. وتؤثر هذه التموجات فى أنماط السريان وتؤدى إلى إنتاج قوة رفع فعالة ذات مركبات أمامية الاتجاه تغير بشكل كبير فى تحـريك الجسـم للأمـام. كمـا تتيح حركات الذراعين فى سباحة الفراشة قوة رفع

متقطعة فى القوى المحركة. وتسهم فى حركة الرأس للتنفس، ولقد تم استخدام حركات العمود الفقرى فى سباحة الصدر أيضا فى حركات متوافقة مع الضربات الكرباجية للرجلين، مما يجعل الجذع يساهم فى تحريك الجسم أيضا أكثر من مجرد أن يبقى قاعدة لضربات الذراع.

الأداء الحركى فى السباحة

إن دراسة الأداء الحركى فى الأنشطة الرياضية المختلفة هى أحد المجالات الأساسية فى العمل على تطوير هذا النشاط والارتفاع بمستوى الأداء والمتمثل فى تحقيق الإنجاز المنشود. وتواجه دراسة الأداء الحركى الكثير من الصعوبات التى تشمل العديد من المتغيرات والعوامل المؤثرة على دراسته التى يصعب تحديدها بدقة نظرا لتعددها مثل المتغيرات البدنية والوظيفية والتشريحية والنفسية والعقلية، هذا بالإضافة إلى تعدد وجهات النظر نحو مفهوم الأداء من الجوانب المختلفة النفسية والفسيولوجية والبيوميكانيكية.

حيث يرى علماء النفس أن الأداء الحركى هو "السلوك الناتج عن عملية التعلم والتدريب للأنشطة الرياضية والذى يعكس فى النهاية قدرة المتعلم فى الوصول إلى نتائج محددة" بينما يرى علماء الفسيولوجى بأنه "الإشارات العصبية الحسية التى تنقل الأحاسيس المختلفة من البيئة الخارجية والداخلية إلى الجهاز العصبي الذى يوجه المراكز العصبية للقيام بعملية الأداء". وعلى ذلك فإن الأداء الحركى يتكون نتيجة تأثير المثيرات التى تؤدى إلى تكيفات موفولوجية ووظيفية وبيوكيميائية فى الأعضاء الداخلية، فى حين يرى علماء البيوميكانيك أن الأداء الحركى هو "الحركة التى يقوم بها الفرد معتمدا على الإمكانيات والقدرات التى يمتلكها"، كما يراه البعض بأنه ناتج عن العلاقة بين القوى والمقاومة الداخلية والخارجية.

ولدراسة الأداء في السباحة فلابد من تحديد مفهوم شامل يوضح كافة عناصر الأداء والعوامل المؤثرة فيه والمحددة له والتعرف على العلاقة بينها بحيث يكون تفسير كافة حالات ومظاهر الأداء في كافة الأنشطة الرياضية من خلال هذا المفهوم، وفي السباحة بصفة خاصة فإن فهم وتحديد أهمية الجوانب الهيدروديناميكية يعتمد على نظريات تعتمد بصفة أساسية على العلوم الحديثة على اعتبار أن الأداء في السباحة يعتبر نظام له مفهوم وخصائص ومكونات مثل النظم الأخرى، حيث يعرف النظام بأنه "كيان أو أسلوب يعطي مفهوما بأن هناك علاقات ارتباطية للعناصر والعمليات التي تتميز بأن لكل عنصر منها وظيفته الخاصة، كما أن كل عنصر له تأثيره على العناصر الأخرى. على اعتبار أن حدوث أي خلل في مكونات النظام سوف يؤدي إلى حدوث خلل في النظام الكلي وعدم الوصول إلى الأهداف المرجوة.

مفهوم نظرية النظم:

يشير مصطلح النظام إلى تعدد الأنشطة الجزئية المترابطة والمتفاعلة والتي لكل منها وظيفة معينة، تكون معا في شكل متكامل ومترابط المركب الكلي، وأن أي خلل يصيب أحد الأنظمة الجزئية يمتد أثره على النظام ككل. ويتكون الإنسان من العديد من الأنظمة منها نظام الجهاز العصبي، والنظام الدوري التنفسي، ونظام الجهاز الحركي وغيرها من الأنظمة، ويمكن الاستفادة من هذه الأنظمة باستخدام الوسائل التعليمية التي تحسن من مستوى المدخلات إلى الجسم الإنساني كنظام لرفع كفاءة الإحساس خلال عملية التعلم الحركي مثلا بحيث تكون هذه المدخلات لها القدرة على تحسين عمل كل جهاز من أجهزة الجسم على حدة ثم الوصول إلى التكيف لأجهزة الجسم المختلفة مما يؤدي إلى إبراز عمل الجسم في صورة متكاملة. لذا فإن أسلوب النظم هو عبارة عن مركب أو كل يتكون من أجزاء وعناصر ومكونات تتفاعل مع بعضها البعض وتعمل بصورة متكاملة.

مكونات النظـام:

يتكون أى نظام بصفة أساسية من ثلاث عناصر رئيسية مهما اختلف نوع هذا النظام وهى كما يلى:

١-المدخلات **Inputs**.

٢-العمليات **Process**.

٣-المخرجات **Outputs**.

والمدخلات هى مجموعة من المثيرات أو المنبهات التى تؤثر على عمليات النظام، وبناء على ذلك تخرج النتائج إما فى صورة سلوك أو قيم أو عادات.

أمـا العملـيات فهى المسئولة عن تحويل المدخلات إلى نتائج ومخرجات، ويطلق على هذه المرحلة اسم الصندوق الأسود مثل صندوق الطائرة الذى يحوى كل ما تم داخل كابينة الطائرة بدء من إقلاعها حتى هبوطها.

وأخـيرا المخـرجات وهـى الـناتج الـنهائى المحسـوس للنظام والذى يدل علـيه، وهـو حصـيلة كافة عوامل ومكونات النظام، ولاشك أن النواتج تتأثر كثيرا بـالمدخلات والعملـيات الـتى تـتم عليها، ويمكن لهذه النواتج أن تصبح مدخلات لنظام أو نظم أخرى.

وقـد يكـون الـنظام بسيط يحتوي على عنصر أو بعض العناصر البسـيطة، وقـد يكـون مركبا يشتمل على العديد من النظم الفرعية مثل الأجـهزة الالكترونية، كمـا يوجد نوعين من النظم التحكمية، فالنظام الأول يكون العمل فيه مستقلا عن المخرجات، أى لا يتأثر به وتسمى بالنظام التحكمى المفتوح، أما النوع الثانى فهو الذى يعتمد العمل فيه على المخرجات ويسمى النظام التحكمى المتعلق.

ولتطبـيق ذلـك عـلى الأداء الحركى للإنسان والتى تناولتها وجهات نظر عديـدة، إلا أن ظهـور أسـاليب النظم ساهم كثيرا فى ظهور مجالات متعددة لفهم الأداء الحـركى، حيث تعتبر الحركة الإنسانية والأداء البدنى هو من المخرجات،

أى أن تحقيق ناتج الحركة وتحقيق الهدف منها هو ناتج نظام الأداء، حيث يتم ذلك من خلال عمليات معينة ناتجة عن العوامل المؤثرة على الأداء والتى تعتبر فى هذه الحالة مدخلات النظام.

فالمدخلات هى عدة عوامل مؤثرة فى الأداء والمحددة له، وهى التى تؤثر بشكل مباشر على المستوى الذى يمكن أن تصل إليه النتائج النهائية للأداء، ومن تلك العوامل المؤثرة سمات القدرة البدنية والمستوى المهارى لدى السباح. ويصنفها البعض إلى أربع مجموعات رئيسية هى:

١- أبعاد اللياقة البدنية: وتشمل التحمل والقوة والمرونة.

٢- أبعاد القدرة الحركية والمهارية: وتشمل التوافق وزمن رد الفعل والرشاقة والإحساس الحركى.

٣- البعد النفسى أو السلوكى: وتشمل الاحتياجات، و الولاء والعدوانية، والاستقلالية، وتحقيق الذات، و جوانب الشخصية، والرغبة فى التفوق والفوز، والتصميم والمثابرة، والثقة بالنفس..إلخ.

كما أن هناك قدرات أساسية أخرى تؤثر على الأداء للمهارات الحركية مثل السرعة والقوة، المرونة، حجم الجسم، والتحمل..إلخ، هذا بالإضافة إلى الذكاء والقدرات الخاصة فى حالة زيادة مستوى تعقيد المهارات الحركية.

وعلى ذلك عدد العلماء مدخلات الأداء والتى تؤثر عليه فيما يلى:

أ- الصفات الجسمية والتشريحية والأنثروبومترية.

ب- الخصائص الوظيفية والبدنية.

جـ- العوامل النفسية والعقلية.

د- العوامل الفنية، والنواحى المرتبطة بالأدوات المستخدمة.

هذا بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى المجهولة أو ما يسميه البعض بعوامل الصدفة.

أما المرحلة الهامة فى نظام الأداء والتى يطلق عليها عمليات نظام الأداء، فهى المرحلة التى تؤدى إلى تحويل المدخلات إلى نواتج، من خلال جميع العوامل المعطاة خلال المدخلات، وذلك بعد تحليلها وتنظيمها، حتى تصل إلى مخرجات أى عملية تنفيذ الأداء الحركى. وهى تعتمد على الأداء الميكانيكى الأمثل بإتباع القوانين والأسس الميكانيكية المطلوبة للأداء.

والمخرجات هى الهدف الأساسي للحركة، وهى الناتج الملموس، ويستخدم لتقييم موضوعية الأداء من خلال فاعلية وكفاءة الأداء، أى تحقيق هدف الأداء وهو هنا فى السباحة قطع مسافة الأداء فى أقل زمن، بالإضافة إلى خفض كمية الطاقة المستخدمة فى تحقيق هدف الأداء كتعبير عن كفاءة الأداء.

نظم التقييم الفسيولوجي للسباحين

Protocols For the Physiological Assessment of Swimmers

إن أهم خاصيتين فسيولوجيتين للسباحين المميزين المتدربين تدريبا عاليا هى:

أ-القدرة اللاهوائية.

ب-التحمل.

فالتحمل يرتبط بالقدرة التى يتمتع بها نظام الطاقة الهوائي لدى السباح، ويتم بطريقة غير مباشرة باستخدام اختبار السباحة المتدرج **Graded Incremental Swimming Test** والذى يسمى باختبار الخطو (٧×٢٠٠م)، أو باستخدام اختبار السباحة المستمرة **Continuous Swim** وذلك باستخدام قياس الزمن التجريبى لمسافة ٢٠٠٠م أو ٣٠٠٠م.

لاشك أن ميكانيكية الأداء فى السباحة من العوامل الهامة الضرورية للتعرف على فعالية الطاقة المستخدمة أثناء الأداء فى حمام السباحة للتعرف على القدرة اللاهوائية، ويستخدم كذلك اختبار العمل الإضافى داخل الماء (٧×٥٠م).

وهذا الاختبار يسهل علمية تقييم الجانب الميكانيكى فى الأداء خلال السرعات الأقل من الأقصى والأقصى.

العوامل الفسيولوجية فى أداء السباحة
Physiological Factors in Swimming Performance

يقرر الاتحاد ا لدولي للسباحة للهواة (الفينا FINA) **Federation International De Natation Amateur** مسافات السباحات فى حمامات السباحة، فمسافة ٥٠م سباحة ينحصر زمنها ما بين ٢٢-٣٥ ثانية تقريبا. ومسافة الـ ١٥٠٠م ما بين ١٥-١٧ دقيقة تقريبا. أما مسابقات المياه المفتوحة أو المسافات الطويلة فتكون مثلا لمسافة واحد كيلومتر ما بين (١٠-١٢ دقيقة)، أما مسافة ٢٥ كيلو متر فيكون زمنها ما ين ٥-٦ ساعات.

فنحن نعرف أن نظم الطاقة الثلاثة التى تمد العضلات العاملة بالطاقة هى:

١- نظام ثلاثى فوسفات الأدينوزين، والفوسفوكرياتين **ATP-PC**.

٢- نظام الجلكزة اللاهوائية.

٣- النظام الهوائى.

إن هذه الأنظمة الثلاثة تنشط جميعها معا وفى وقت واحد **Simultoaneously** أثناء أداء المجهود الرياضي. فشدة التمرين المستخدم واستمراره هى التى تحدد نسبة مساهمة كل نظام فى إعادة تجهيز **Resupply** مصدر الطاقة الرئيسى (**ATP**). ففى سباقات السباحة القصيرة جدا مثل ٥٠م سرعة ، فإن مساهمة كل نظم الطاقة تكون تقريب كالتالى:

* **PC—ATP** ⟵ ٦٥٪.
* الجلكزة اللاهوائية ⟵ ٣٠٪.
* النظام الهوائى ⟵ ٥٪.

أما فى سباقات مسافة الـ ٢٠٠ ، فإن المساهمات تكون كالتالى :

* نظام ATP-PC ⟵ ١٠٪.
* الجلكزة اللاهوائية ⟵ ٥٠٪.
* النظام الهوائى ⟵ ٤٠٪

أما فى سباقات مسافة ١٥٠٠م فإن المساهمات لنظم الطاقة تكون كالتالى :

* نظام ATP—PC ⟵ ٢–٥ ٪
* الجلكزة اللاهوائية ⟵٢٠٪
* النظام الهوائى ٧ ⟵ ٧٥–٨٠ ٪

نقلا عن ماجلشو ١٩٨٧، روبيرتس ١٩٩١م ، شارب ١٩٩٢م، تروب.

اختبار العمل الهوائى (٧ × ٢٠٠م) Aerobic Test (7 x 200M):

إن الهدف من هذا الاختبار هو التعرف على اللياقة التحملية أو القدرة الهوائية للسباحين ، ويشمل بروتوكول هذا الاختبار العمل الإضافى المتدرج ، وذلك بقياس نبض القلب (الجهاز الدورى التنفسى) ، ومستوى اللاكتيك بالدم (تمثيل الطاقة) الناتج عن استجابة لزيادة سرعة السباحة. ومن خلال استخدام الكمبيوتر يمكن من خلال هذه ا لبيانات تحديد منحنى سرعة نبض القلب ومستوى حمض اللاكتيك.

والهدف الأساسى من ذلك تحديد استجابة معدل النبض وحمض اللاكتيك بالدم للتمرين البدنى الأقل من الأقصى كمؤشر للياقة التحملية ، ويشير ويلتمان ١٩٩٥م **Weltman** أن استجابة حمض اللاكتيك بالدم ترتبط بالتكيف مع نقص التدريب الناتج عن العمل العضلى. وفى المجال التطبيقى ، فإن التحسنات فى مستوى اللياقة ظهرت عن طريق التغيرات فى الخصائص المرتبطة بسرعة معدل نبض القلب وعلاقتها بسرعة تكوين حمض اللاكتيك.



وهذه المنحنيات تستخدم لغرضين رئيسيين هما:

١- وصف سرعات التدريب.

٢- لمتابعة المستمرة للتغيرات فى اللياقة الهوائية مع التدريب، حيث تعتمد الاختبارات الهوائية على أساس فترى تنحصر فيه مسافة الأداء ما بين ١٠٠-٢٠٠م والمسافات الأطول مثل ٣٠٠م أو ٤٠٠م.

إجراءات الاختبار:

يؤدى السباحين سلسلة من مسافة ٢٠٠م هى عبارة عن (٧×٢٠٠م) باستخدام سباحتهم التخصصية مثل الحرة، الصدر، الظهر. أما سباحى الدولفين فيجب أن يؤدى الاختبار باستخدام السباحة الحرة، وسباحى الفردى المتنوع أيضا يجب أن يؤدوا الاختبار بالسباحة الحرة.

يؤدى السباحين مسافة الـ ٢٠٠من سبع مرات بسرعة منتظمة متدرجة تبدأ من السهل إلى الأقصى وذلك فى دورة (٥ق) خمس دقائق لكل ٢٠٠م.

ميكانيكية الضربات (٧×٥٠م) Stroke Mechanics (7x50m):

تؤدى تلك المجموعة مع زيادة السرعة تدريجيا، ثم إيجاد العلاقة بين سرعة الأداء لهذه المسافة ومعدل الضربات (SR) وكذلك مسافة كل ضربة (DPS) وقد حدد هذه العلاقة كل من كوستيل وآخرون ١٩٨٥م، كراج ومساعديه ١٩٧٩م Pendergast&Craig ، وماوفولكرز ١٩٩٦م فيما يلى:

$$V = SR \times DPS$$

أى السرعة (م/ث) = معدل الضربات (ضربة/ث) × مسافة كل ضربة (متر/ضربة).

الإجراءات:

١- أن بروتوكول الاختبار يكون بأداء سباحة ٧×٥٠م على دقيقتين، ويستخدم متوسط الضربات، ويمكن لسباحى الفردى المتنوع استخدام السباحة بطريقة الدولفين، ويستخدم حمام سباحة ٥٠م، يؤدى السباحين الإحماء الخاص

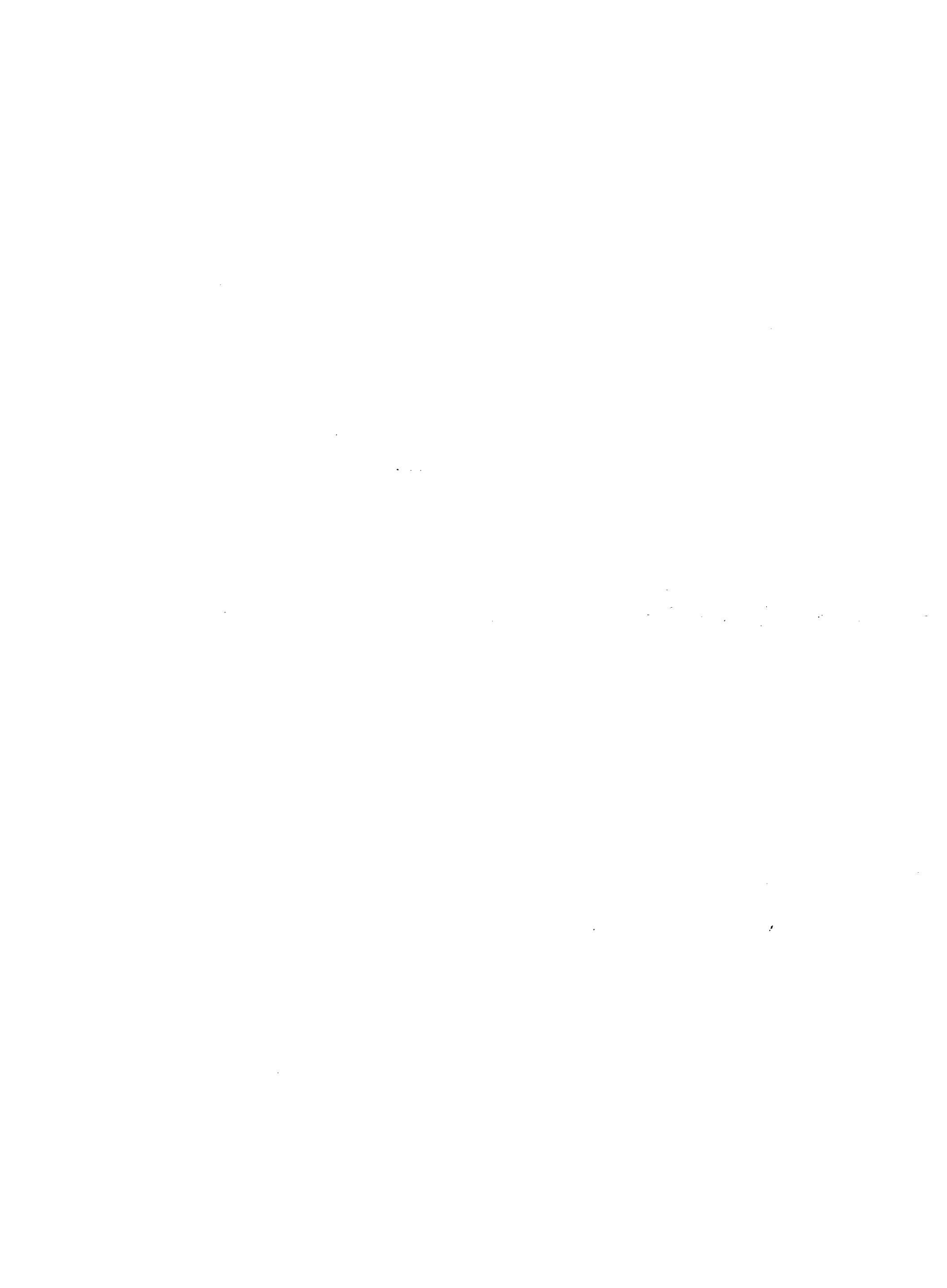
بالاختبار السابق الخاص بالتحمل (٧×٢٠٠م)، ويمكن إنهاء الإحماء بأداء واحدة أو اثنين من مسافة الـ٥٠م بمجهود يماثل نفس السرعة التى ستستخدم فى سباحة الاختبار (٧×٥٠م).

٢- تحدد أطول زمن فى هذا الاختبار لأبطء سباحة (وتكون للمسافة الأولى أى الـ٥٠م الأولى) بحيث تؤدى بزمن يقل بـ١٢ث عن أفضل زمن للسباح فتكون السباحات التالية أسرع بـ٢ث تقريبا من الزمن المتوقع.

٣- يستخدم الدفع من أعلى فى هذا الاختبار.



الفصل الثانى
التعليم الأساسى فى السباحة



الفصل الثانى
التعليم الأساسى فى السباحة

تهدف التعلم الأساسى إلى تعليم النشئ كيفية السباحة وذلك بغرض إكسابهم الشعور بالأمن والمقدرة على التحرك فى الماء فى الاتجاه المطلوب وذلك عن طريق تعليم القدرات والمهارات الأساسية التى تعد النشئ فيما بعد للتخصص فى نوع معين من السباحة ولتحقيق هذا الهدف فإن المتعلم يجب أن يخضع لبرنامج تعليمى يتضمن مرحلتين :

المرحلة الأولى :

ويتعلم المبتدئ خمس مهارات أساسية فى السباحة وهى : (الغوص - الوثب فى الماء - الانزلاق - الانتقال فى الماء - التنفس). وهذه المهارات هى التى تكسب المبتدئ الإحساس بالأمن فى الماء والتى تكون الأساس فى تعلم السباحة.

المرحلة الثانية :

ويتعلم فيها النشئ طرق السباحة والبدء والدوران.

وفيما يلى نستعرض بعض الملاحظات الهامة بالنسبة للمتعلم والمعلم.

أولا : المتعلم:

تفقد السباحة قيمتها إذا لم يكن هناك استخدام جيد لبعض النقاط التنظيمية ، فعدم توافر النظام قد يلحق ضررا ليس فقط بالسباح، ولكن أيضا بالآخرين. وفيما يلى ملخص لبعض القواعد الأساسية التى يجب تنبيه النشئ إليها باستمرار فى حمام السباحة :-

١- لا تسبح بمفردك.

٢- لا تترك جسمك مبتلا وخاصة الوجه والصدر والإبط.

٣- لا تقف فترة طويلة عندما تكون فى الماء.

٤- يجب الخروج من الماء عند ملاحظة زرقة الشفتين أو الحركة الارتعاشية.

٥- التنشيف الجيد للجسم بعد السباحة.

٦- خلع المايوه المبتل عقب الانتهاء من السباحة.

٧- ممارسة التمرينات والألعاب تساعد على تدفئة الجسم.

٨- لا تأخذ دشا، ولا تسبح إذا لم تشعر بأن صحتك فى حالة جيدة.

٩- لا تمارس السباحة والمعدة ممتلئة بالطعام.

١٠- لا تمارس السباحة والمعدة ممتلئة بالطعام.

١١- لا تبذل مجهودا فوق طاقتك.

١٢- تجنب التهريج الصاخب فى الماء. فلا تطلب المساعدة من أحد بطريقة غير جدية. ولا تدفع أحدا فى الماء.

١٣- إطاعة المعلمين أو الأشخاص المسئولين.

ثانيا: المعلم:

يتحمل المعلم مسئولية تحقيق الأمن للمتعلمين، ومن المتوقع أن يستخدم المعلم كل قدراته المهنية والبدنية بغرض تجنب أى خطورة محتملة للمتعلمين. وفيما يلى بعض النقاط التى يجب أن يجعلها معلم السباحة موضع الاعتبار وهى:

١- يجب فحص الحالة الصحية للمتعلمين وذلك بواسطة الطبيب المختص، كما يجب أن يعطى اهتمام خاص للقلب والأذنين، وإهمال المعلم ملاحظة بعض هذه الأمراض قد ينتج عنه ضرر كبير يصيب المتعلمين.

٢- توفر الإمكانات والتسهيلات الملائمة للتعلم مثل الأجهزة المختلفة والأدوات المساعدة ووضع علامات مميزة للمناطق المسموح فيها السباحة.

٣- يجب أن يوضح المعلم للمتعلمين سلوكهم أثناء عملية التعلم، وذلك قبل بدء الدرس التعليمى.

٤- الطاعة والنظام السليم يعتبران هدفين أساسيين فى تعلم السباحة.

٥- زيادة عدد الفصل التعليمى عن خمسة عشر متعلما، قد يعوق عملية التعليم.

٦- الحذر الشديد من الجهد الزائد للمتعلمين.

واجبات ومحتويات المرحلة الأولى:

يجب على الشخص الذى يرغب فى تعلم السباحة، أن يكيف نفسه أولا مع الماء كعنصر جديد فى خبرته، وذلك بتحريك جسمه فى الماء من وضع يكون قريبا من الوضع الأفقى مستخدما الأطراف العليا والسفلي، ولتعلم طريقة الانتقال فى الماء فإن المتعلم يجب عليه أن يتعرف على بعض الخبرات الحركية الجديدة، التى تختلف تماما عن خبراته السابقة على الأرض، فمن الأهمية بمكان أن يتعرف على الخاصية الطبيعية للماء حتى يكون قادرا على التحرك، والمتعلم يجب ألا يعرف ذلك فقط، ولكن لابد أن يشعر به، ولكي يشعر المتعلم بالأمن أثناء العمل فى الماء، يجب عليه أداء المتطلبات التالية:

١- أن يكون لديه القدرة على الوثب من ارتفاع ٢-٣ أمتار فى ماء عميق دون الشعور بالخوف.

٢- الغوص تحت سطح الماء.

٣- فتح العينين لرؤية بعض الأشياء تحت الماء.

٤- القدرة على سباحة ٢٥ مترا بالتنفس المنتظم.

وحتى يستطيع المتعلم أداء متطلبات هذه المرحلة يجب أن يكتسب المهارات التالية:

أولا: السباحة والعينان مفتوحتان تحت الماء:

لكى يشعر الفرد بالأمان فى الماء عليه أن تكون لديه المقدرة على السباحة تحت الماء، ورؤية بعض الأشياء، أو التحرك نحو هدف معين، فذلك أفضل من أن يجد المتعلم نفسه فجأة تحت الماء بطريقة غير متوقعة.

والسباحة تحت الماء تعمل على زيادة ثاني أكسيد الكربون فى الدم، نتيجة زيادة طول فترة كتم النفس تحت الماء، الذى يعمل كمثير لمركز التنفس ونتيجة لذلك يحاول المتعلم رفع رأسه خارج الماء بأقصى سرعة لأخذ التنفس.

والمعلم يجب عليه عدم مطالبة المتعلم بأن يضغط على الأذنين أثناء السباحة تحت الماء بل يجب أن يحدث ذلك تدريجيا حتى يمكن للمتعلم التغلب على

الانعكاسات غير الشرطية بواسطة الزيادة المنتظمة للمثير لتحسين الانعكاسات الشرطية والتى يمكن السيطرة عليها إراديا، لذلك يجب على المتعلم زيادة فترة الممارسة حيث أن المبتدئ يتعلم كيفية التحرك تحت الماء وتوجيه جسمه للبحث أو التقاط بعض الأشياء.

وعادة فإن القدرة على السباحة تحت الماء تنمو بارتباطها بالمهارات الأساسية فى السباحة، وخاصة الوثب فى الماء مع الانزلاق بعد أخذ الدفع أو البدء القوى كما فى السباحة وهناك علاقة وثيقة بين السباحة تحت الماء والمقدرة على التنفس الشعوري. وهذه العلاقات المتنوعة الأشكال بين المهارات الأساسية يجب أن توضع فى الاعتبار عند عملية التعليم.

ثانيا: الوثب فى الماء:

يعتبر الوثب فى الماء أحد العوامل التعليمية الهامة، حيث يساعد المبتدئ على اكتساب الثقة فى النفس، ويمنحه التشجيع والفرصة فى إدراك المؤثرات التى تؤثر على جسمه عندما يدخل الماء من ارتفاع معين، وفى هذه العملية تحدث بعض المؤثرات منها احتكاك مقاومة الماء، وضغط الماء على جسم السباح ويجب أن يزداد مدى ارتفاع الوثبة إلى الماء تدريجيا، فتنوع هذه المستويات للوثب فى الماء يمثل امتدادا للمهارة الأساسية للوثب، التى يكتسبها الطفل عادة فى السنة الثالثة من حياته، والمتعلم يشعر أن الماء يمتص سقوطه، وتدريجيا يتعلم الوثب فى عمق ماء يصل إلى رقبته ثم فمه ثم العينين. ففي هذه المرحلة لا يلمس المتعلم نهائيا قاع الحمام أو يكون اللمس خفيفا، فقوة دفع الماء من أسفل إلى أعلى تجعله يرتفع ويكون قادرا على الاحتفاظ برأسه خارج الماء والإحساس بالطفو يزداد وثوقا بواسطة الوثب فى ماء عميق، ويجب أن يأخذ المعلم الخطوات الهامة للتأكد من أن تدريب الوثب لا يشكل خطورة، ولا تقتصر أهمية الوثب على مجرد التعود على التكيف البدني فى الماء، أو تشكيل العادات السليمة فيه، أو تنمية مميزات إيجابية أخرى، ولكن ينتج أيضا تأثيرات انفعالية إيجابية.

ثالثا: الانزلاق على الظهر والبطن:

الخطوة الحاسمة فى الانتقال من أمية السباحة إلى تعلم السباحة تحدث عندما يتعلم المتعلم دفع جسمه من حائط الحمام، أو من الأرض، والانزلاق خلال الماء فى وضع أفقى، فعندما يتعلم ذلك يمكنه استخدام أطرافه بكفاءة لتحريك جسمه فى الماء، وأول شيء يجب أن يتعلمه المتعلم هو الوضع الأفقي واتزان جسمه فى هذا الوضع فى الماء، فالمتعلم يمر بخبرة الطفو الثابت والذي يطلب منه معرفة كيف يكون الطفو على الظهر أو البطن.

ويتعلم المتعلم الطفو المتحرك عندما يشعر بتحرك جسمه خلال مقاومة الماء سواء بمساعدة الزميل أو بدفع الحائط، وخلال هذا يتعلم السباح كيفية استخدام لوحة الطفو للانزلاق، وخلال هذا الوضع يجب على المتعلم أن يمد جسمه من أصابع القدم حتى أصابع اليد ويحتفظ بالرأس بين الذراعين وبتجاور الرجلين، وعندما يستطيع المتعلم تأدية الانزلاق بنجاح فى الماء، فإنه يمكنه تعلم مهارات السباحة خلال الماء ويبقى دائما الانزلاق كتمرين هام خلال عملية تعليم السباحة ومرحلة التعليم التالية، فهو أساس لتعلم طرق السباحة المختلفة والدوران.

رابعا: الانتقال الحركي فى الماء:

يتأثر الانتقال الحركى فى الماء بالذراعين والرجلين. وحركة الذراعين ذات أهمية أكبر من حركة الرجلين فى أغلب السباحات (الحرة، الظهر. الدولفن)، ووفقا للحقيقة القائلة بأن الظروف الطبيعية فى الماء تختلف تماما عن الأرض، المبتدئ يدرس جيدا الانعكاسات الجديدة المعقدة ليكون قادرا على الاستجابة لها خلال أشكال جديدة من توافق عمل الذراعين والرجلين، وهناك أربعة أشكال للانتقال تعرف بطرق السباحة (الزحف، الظهر، الصدر، الدولفن) ويجب على المتعلم أن يتعلم جميع طرق السباحة فى الجزء المقرر لتعلم السباحة، وذلك للحصول على التدريب الأساسى، والأطفال فى عمر ما قبل المدرسة، وفى السنوات الأولى من المدرسة يجب أن يتعلموا سباحة الزحف سواء أكانت على البطن أو الظهر للأسباب التالية:

١- تعتبر الحركة التبادلية فى شد الذراعين أكثر ملائمة لوضع الجسم بالمقارنة لحركات الذراعين المتماثلة فى سباحة الصدر.

٢- يعتبر تعلم الحركات التبادلية أسهل فى هذه المرحلة لماثلتها مع بعض الحركات الطبيعية مثل المشي، والتسلق، والجرى.

٣- بواسطة ممارسة طرق الأداء فى سباحة الزحف بشقيها: على البطن، أو الظهر يكتسب السباح نوعين من أنواع السباحة الهامة كما أنها تعتبر أساس لتعلم الطريقة الثالثة من السباحة وهى سباحة الدولفن.

٤- يوجد المزيد من الاهتمام بسباحة الزحف فى الأولمبياد، فالسباحة على البطن أو الظهر تمثل ٧٠٪ من مسابقات الدورات الأوليمبية كذلك فإن برامج التدريب الأولية لكرة الماء، والسباحة التوقيعية تتأسس على طرق السباحة التبادلية.

ويفضل عند تعليم المبتدئ البدء بتدريب الرجلين أولا، ويجب أن يكون فى مقدور المتعلم أداء مسافة من ٢٠-٢٥ مترا وجدير بالذكر أن طريقة تعليم السباحة الكلابي غير عملية لأنها تطيل من عملية التعليم.

خامسا: التنفس:

يعتبر التنفس الصحيح أمرا فعالا وهاما لتأثيره على الأداء فى الأنشطة الرياضية وبصفة خاصة مع الأنشطة التى تتطلب التحمل، وأكثرها أهمية فى السباحة حيث يؤدى أخذ التنفس بطريقة سليمة إلى المحافظة على الإيقاع الأمثل للأداء.

هذا يوضح لماذا يعطى الاهتمام لعملية التنفس من أول درس، ويجب أن يعتاد المتعلم أن يأخذ الشهيق فقط من الفم لأن أخذ التنفس من الأنف سوف يعوق الإيقاع الحركى، ويحدث اضطراب فى الحركة الكلية، ومن ناحية أخرى فإن الزفير يجب أن يكون من الفم والأنف، والتحكم فى الزفير يجب ممارسته أثناء مرحلة التعلم الأساسى.

وفـى هـذه المـرحلة يجب أن يعطى اهتمام كاف لتوافق التنفس مع حركات الذراعـين والـرجلين، وعـند نهايـة هـذه المـرحلة يجـب أن يكـون المتعلم قادرا على اسـتخدام المهـارات الأساسـية الجديـدة المكتسبة، ويجب أن يكون قادرا على دخول الجـزء العمـيق بـدون مساعدة، وتعلم طرق السباحة المختلفة، ويوصي بتعليم الأطفال الـزحف عـلى الـبطن والظهر يعقبهما الدولفن والصدر، ويجب ألا نلتزم بهذه القاعدة بطريقة جامدة.

وسائل وطرق التعليم المستخدمة للمرحلة الأولى

الأدوات المساعدة:

تمـثل الأدوات المسـاعدة جـزءا هامـا للارتقـاء بالعملـية التعليمـية فى مجال تعليم المهارات الحركية فى السباحة وذلك لما يلى:

١- تساعد على اكتساب كامل صحيح للحركة.

٢- تساعد على تنمية المهارات الحركية.

٣- تساعد على تحقيق معدل أسرع لأداء الحركة.

وتسـتخدم الأدوات المسـاعدة فـى أداء التمريـنات التمهـيدية الـتى تسـهل إمكانـية تعـلم الحـركات الصـعبة.. فالأدوات المساعدة تجعل المتعلم أكثر تركيزا على المهـارات المراد تعلمها، كما أنها تساعد الطفل فى التغلب على الخوف، لذلك فهي تعتـبر مـن العوامـل التربويـة الهامة بالإضافة إلى دورها فى مساعدة المعلم على تنويع التعليم واستثارته. مما يستثير ميول المتعلم لتحسين الأداء إلى الأفضل.

وتسـتخدم الأدوات المسـاعدة لتعلـيم السـباحة تحـت المـاء، والغـوص، والانـزلاق، والانـتقال والـتحرك فـى المـاء، والتـنفس، وفـى معالجة بعض الواجبات التنظيمـية الفـردية، ويجب أن يختار المعلم الأداة الأكثر مناسبة لطبيعة الموقف المراد تعليمه.

وعـند اسـتخدام الأدوات المسـاعدة نجـد أن الطفـل يعطـي اهـتماما وتركيزا لكيفـية اللعـب بهـذه الأدوات، وذلـك يساعد فى التغلب على صدمة الخوف الأولى.

كذلك عند استخدام أدوات اللعب نجد أن الطفل يثير الدافع لديه لاستخدام هذه الأدوات وكذلك يتعلم الطفل من هذه اللعب كيفية تنفيذ الحركات.

كما تستخدم الأدوات أيضا لمساعدة الطفل فى تنمية تحقيق الذات لديه، فعندما ينجح الطفل فى أداء بعض الواجبات، فإن ذلك يكسبه الثقة بنفسه ويجعله أكثر طموحا لبذل الجهد. كما أن الأدوات المساعدة تستخدم فى تدريس بعض المكونات الحركية الهامة وعند الحديث عن الأدوات المساعدة تجدر الإشارة إلى أهمية عدم استخدام أدوات الطفو التى توضع حول مركز الجاذبية للجسم مثل: حزام الفلين — الأكياس المنتفخة حيث لم يثبت صلاحيتها لأن المتعلم الذى يستخدم هذا النوع تصبح ثقته فى الأداة وليس فى الماء، ولا تتيح للطفل الفرصة للإحساس والشعور بالطفو، ويمارس التنفس بطريقة تختلف عن ممارستها عندما يكون فى الماء فالطفل الذى يفشل فى تعلم التغلب على الظروف الجديدة للضغط فى الماء عند أخذ التنفس، سوف يشعر دائما بعدم الأمان، ولا يشعر بالألفة مع الماء.

وفيما يلى التعريف ببعض الأدوات المساعدة التى تعتبر ذات أهمية فى تعلم السباحة.

أدوات اللعب:

وتشمل أدوات الطفو الصغيرة مثل (مراكب بلاستيك، لعب على شكل حيوانات تطفو، وكرات صغيرة) تستخدم عادة خلال الدروس الأولى لمساعدة المبتدئ على التكيف مع الماء.. والتغلب على العقبات التى تعترضه كما تعده لتعلم كيفية السباحة تحت الماء، وكذلك تعوده على التنفس بطريقة سليمة. إن ممارسة الألعاب تزيد من تكيف المتعلمين، وتحسن من تركيزهم، وردود أفعالهم، للتمتع بدروس السباحة.

الأطواق:

تستخدم الأطواق التى تكون عادة من الألمنيوم لأهداف متعددة، وتفيد بصفة خاصة فى تسهيل وتنظيم عملية التعليم وخاصة فى المراحل الأولى من التعليم،

فالمتعلمون يعتادون على أداء أشكال معينة مما يجعل العملية التعليمية ليست سهلة فحسب ولكن أيضا أكثر أمانا، كذلك تساعد على الشعور بأن يكون المتعلم عضوا فى مجموعات صغيرة، وهناك استخدامات متعددة للطوق للمساعدة فى تنمية الثقة لدى المتعلم فى الماء، ويمكن أداء التمرينات المختلفة الخاصة بالمرحلة الأولى من التعليم باستخدام الأطواق سواء للمهارات التى تتعلق بالوثب أو الغوص أو الانزلاق، كما أن استخدام الأطواق يتيح للمعلم الفرصة لتنوع طرق التعليم وبث روح المرح.

التقاط الأشياء تحت الماء:

لا توجد أشياء محدودة يجب استخدامها لهذا الغرض، ولكن يمكن للمعلم استخدام أى أشياء، ويفضل أن تكون ذات ألوان مختلفة يمكن أن تظهر فى قاع الحمام. والقيمة ا لخاصة لهذه الأشياء أنها تجعل المتعلم يعتاد على الاحتفاظ بالعينين مفتوحتين تحت الماء ويعتبر استخدام حلقات المطاط والزلط من الأشياء المفيدة لهذا الغرض.

الأعمدة المتصلة:

يعتبر استخدام الأعمدة المتصلة أساسا لا غنى عنه للمساعدة فى مرحلة التعليم الأولى، وأفضل مادة تصنع منها هذه الأعمدة هى الألومنيوم — البلاستيك، وطول العمود يتراوح بين ٣,٥ و ٤,٥ متر، ومحيطه من ٣-٤ سنتيمترات، كما يجب أن تحدث ألفة بين المتعلم واستخدامه لطريقة الأعمدة المتصلة وذلك على الأرض قبل استخدامها فى الماء، حيث أن ذلك سوف يوفر الكثير من الوقت لدى المعلم بدلا من الشرح لطريقة الاستخدام وذلك أثناء وجود الأطفال فى الماء.

تعليم المهارات الأساسية فى السباحة

أولا: تعلم السباحة تحت الماء:

يهدف التعلم هنا إلى جعل المتعلم قادرا على الغوص بجسمه كلية تحت الماء، لكى يشعر باختلاف الضغط، والتغلب على ذلك تدريجيا، وذلك مع فتح



العيـنين، ويجـب أن يـتأكد المعـلم من أن المتعلم يفتح عينه فقط بعد غوص رأسه فى المـاء، لأن تفتـيح العينين قبـل الغوص فى الماء قد يحدث خبرة إحساسية سيئة عند اتصال العينين المفتوحتين بسطح الماء.

وعملـية تعـلم السـباحة تحـت المـاء يجـب أن تبدأ فى الماء الضحل، ويبدأ المتعلم بلمس الماء بوجهة لفترات قصيرة، ثم الزيادة التدريجية.

(أ) الغوص البسيط تحت سطح الماء:

- **التنظيـم:**

يمكـن أداء الغـوص مـع اسـتخدام الأدوات المسـاعدة السـابق ذكرها، كذلك يمكن أداء التمرين فى شكل دائرة، أو مع زميل، أو التعلم بمفرده.

- **النقاط التعليمية:**

* يأخذ المتعلم الشهيق بطريقة صحيحة قبل الغوص فى الماء.
* الرأس تغوص كلية تحت الماء.
* إطالة فترة الغوص تدريجيا.
* إخراج الزفير تحت الماء.

(ب) تفتيح العينين تحت الماء:

- **التنظيـم:**

يؤدى التمرين مع زميل أو بمفرده، والنقاط بعض الأشياء تحت الماء.

- **النقاط التعليمية:**

* ملاحظة شخص لآخر تحت الماء.
* المواجـهة لوجه الزميل تحت الماء.
* عد أصابع الزميل.
* التعرف على أشياء موجودة فى يد الزميل.
* إخراج أشياء من قاع الحمام.

(جـ) الغوص فى الماء بالرأس أولا:

• **التنظيم:**

استخدام أدوات الغطس.

• **النقاط التعليمية:**

* ممارسة تمرينات إعدادية قبل الغوص فى العمق.

* يجب على المعلم أن يبين للمتعلمين كيف يثبتون أطرافهم.

* استخدام الأشكال التعليمية الآتية: [الوقوف على اليدين فى الماء الضحل مع توضيح المعلم لطرق الأداء — الوثب فى الماء من وضع الجلوس على حافة الحوض. بحيث يكون دخول الماء بالرأس مع ملاحظة التأكد من أن الماء على عمق كاف].

◄◄ المستويات المطلوب تحقيقها لتعليم السباحة تحت الماء كجزء من البرنامج التعليمي الأساسي:

١- يجب أن يكون المتعلم قادرا على الغوص برأسه كاملة أسفل الماء، والغوص لمسافة معينة "تحت كوبري الغطس".

٢- يجب أن يحتفظ المتعلم بالعينين مفتوحتين تحت الماء، ويستطيع التقاط شيئين أو ثلاثة من تحت الماء.

٣- يجب أن يكون المتعلم واثقا بنفسه عند الغوص فى ماء عميق، ويجب أن يؤدي المهارة بالوثب.

ثانيا: تعليم الوثب فى الماء:

يجب أن يتعلم المبتدئ اعتياد الوثب فى الماء منذ الدرس الأول باعتبار أن ذلك يساعد على زيادة الثقة عندما يكون فى الماء، وأغلب المتعلمين الجدد يؤدون ذلك التمرين بحماس ويجب أن يستثمر المعلم رغبة المتعلم وإرادته فى تحقيق ذلك لأن ذلك يساعد المتعلم فى تحسين مهارات التنفس، و الغوص فالوثب فى عمق الماء يجعل المبتدئ يشعر بقوة دفع الماء لأعلى مما يزيد من ثقته فى أن الماء يساعده فى

دفـع جسـمه إلى أعـلى، والوثبة الأولى يجب أن تؤدى فى عمق مساو لطول المتعلم ثم يتـبع ذلـك الوثـب فـى مـاء عمـيق إلى مسـتوى الصدر والكتف، ثم مع تقدم المستوى يمكن للمتعلم الوثب فى ماء أكثر عمقا.

وفيما يلى بعض المراحل التعليمية التى تحقق للمتعلم النتائج الجيدة وهى:

(أ) الوثب فى ماء ضحل بالمساعدة:

- **التنظيم:**

يمكن أن تكون المساعدة زميلا أو عمودا.

- **النقاط التعليمية:**

* يجب أن يمسك المتعلم بأصابع قدميه حافة الحمام عنـد الـوثب فى المـاء، وذلك لمنع التزحلق.
* يجب أن تعطى أهمية لانثناء الركبتين عند الوثب فى الماء الضحل.
* فـى حالـة خـوف المتعـلم مـن الوثـب فـى المـاء، يمكن أن يثبت ويمسك بالزميل أو بالعامود، وذلك باليدين ثم بيد واحدة.

(ب) الوثب فى ماء ضحل بدون مساعدة:

يكون عمق الماء فى مستوى الكتف أو الصدر، والوثب بدون مساعدة.

- **التنظيم:**

يمكـن أن يثبـت المتعـلم بمفـرده، وكذلـك كـل اثـنين معـا، أو فى مجموعة ويمكن استخدام أدوات مساعدة مثل الأطواق أو الأعمدة المتصلة.

- **النقاط التعليمية:**

* يمكن أن يثبت المتعلم داخل طوق وبدون لمسة أو الوثب فوق كرة كبيرة.
* يمكـن اسـتخدام الآتى: [الوثب ثم السباحة تحت الماء، الوثب بالطوق الأول ثم الـلحاق بالطوق الثانى،الوثب فوق أداة الطفو ثم العودة إلى مكان الوثب بالسباحة تحت الماء].

(جـ) الوثب فى ماء عمق الكتف:

• التنظيم:

يجب الاحتفاظ بعصا تستخدم عند احتياج المتعلم وهو فى عمق الماء.

• النقاط التعليمية:

* يجب تشجيع المتعلم على أن يفتح عينيه فى الماء.
* يجب أن يوضح المعلم للمتعلم أهمية التحرك فى الماء مستخدما الذراعين والرجلين بكفاءة.
* يمكن استخدام الأشكال التالية من تمرينات الوثب.
* الوثب والجسم مفرود.
* الوثب من وضع الإقعاء.
* الوثب من وضع التكور.
* الوثب مع فتح القدمين ولف الوسط.
* الوثب بالظهر.
* الوثب مع زميل.
* الوثب مع وجود عائق.
* الوثب مع وضع البدء فى السباحة.

(د) الغوص بالرأس أولاً:

• التنظيم:

يؤدى الغوص فرديا، أو فى مجموعة، أو على شكل سلسلة.

• النقاط التعليمية:

* يجب الحذر عند الوثب فى الماء الضحل.
* يجب على المتعلم مسك حافة الحمام بقوة.
* يجب أن تكون الرأس بين الذراعين.

* يدفع المتعلم حافة الحمام بقدمه بقوة.
* يجب أن يتخذ جسم المتعلم الشكل الأفقي عندما يكون الماء ضحلا.
* يجب على المعلم أن يوضح كيفية الدخول فى الماء.
* يجـب التمرين علـى انـتقال الجسم إلى وضع السباحة بعد الغوص فى الماء كلما أمـكن ذلك.

كما يمكن أن يؤدى الغوص بالرأس بالأشكال التالية :

* الوثب من وضع الجلوس على حافة الحمام.
* الوثب من وضع الوقوف نصفا.
* الوثب لأداء البدء العادي.

◄◄ المستويات المطلوب تحقيقها لتعلم الوثب فى الماء لمرحلة تعليم السباحة الأساسى:

١- الوثـب مـن ارتفـاع حافـة الحمـام إلى عمـق مـاء، يكـون عـلى مستوى الكـتفين أو الذقن.

٢- الوثب — من ارتفاع متر واحد- بالقدمين إلى ماء عميق.

٣- الوثـب —من ارتفاع متر واحد- بالرأس إلى ماء عميق، أو الوثب بالقدم من ارتفاع ثلاثة أمتار إلى الماء العميق.

ثالثا : تعليم الانزلاق على الظهر والبطن :

يجـب إعطـاء اهـتمام خاص بتعلم الانزلاق، حيث أن النجاح أو الفشل فى اكتسـاب المتعـلم لهـذه المهـارة يؤثـر بدرجة كبيرة على النجاح أو الفشل فى المراحل المتقدمة. ويعتـبر اسـتخدام " العـامود " فـى تعلم هذه المهارات أمرا ذا أهمية خاصة سواء أكان الانزلاق من وضع الطفو على البطن أو من وضع الطفو على الظهر.

(أ) تمرينات إعدادية للانزلاق على البطن والظهر:

● **التنظيم :**

يتخذ المتعلم وضع الطفو السليم.

● النقاط التعليمية:

* الوقوف من وضع الطفو على البطن، وذلك بضغط أحد الذراعين بقوة لأسفل، ثم تسحب الرجلان ليكون الجذع فى الوضع الرأسى.
* الوقوف من وضع الطفو على الظهر، وذلك بسحب أحد الرجلين مع استخدام الذراعين ليتحول الجذع إلى الوضع الرأسى.

(ب) الانزلاق بواسطة دفع قاع الحمام:

● التنظيم:

يمكن استخدام لوحة الطفو للمساعدة فى عملية الانزلاق.

● النقاط التعليمية:

يؤدى المتعلم الانزلاق بعد دفع قاع الحمام لأبعد مسافة، ثم الوقوف والدفع مرة أخرى، ويستمر حتى نهاية عرض الحمام.

(جـ) الانزلاق بواسطة دفع حافة الحمام:

● التنظيم:

يمكن استخدام الزميل للمساعدة.

● النقاط التعليمية:

* دفع المتعلم حافة الحمام وذلك بقدم واحدة، ثم بعد ذلك بالقدمين معا.
* يجب أن يتم الدفع مع مساعدة الزميل، ثم تقل هذه المساعدة تدريجيا.
* يجب تشجيع المتعلم على تحسين الأداء، وذلك بواسطة عمل مسابقات لمن يستطيع الانزلاق لأطول مسافة، أو من يستطيع الانزلاق تحت الماء، أو الغوص تحت الكوبرى بدون لمسة.

◄◄ المستويات المطلوب تحقيقها لتعلم الانزلاق لمرحلة التعليم الأساسى:

١- دفع حافة الحمام والانزلاق على البطن أو الظهر.
٢- تحسين شكل الانزلاق، وذلك بإطالة فترة الانزلاق على البطن أو الظهر.
٣- إطالة فترة الانزلاق على البطن والظهر من خلال أداء بعض المسابقات.

رابعا: تعليم الانتقال فى الماء:

(أ) حركات الرجلين فى سباحة الزحف على البطن:

- التنظيم:

يمكن استخدام العامود أو لوحة الطفو.

- النقاط التعليمية:

* يجب الاحتفاظ بالقدمين ممتدتين كل الوقت، كما يجب ألا تكونا متصلبتين.
* تنوع الحركات كالزيادة فى قوة رش الماء، وسرعة حركات الرجلين وبطئها، أداء الحركات أسفل الماء، إخراج الزفير على فترات منتظمة.

(ب) حركات الرجلين فى سباحة الزحف على الظهر:

- التنظيم:

يمكن استخدام العامود أو لوحة الطفو.

- النقاط التعليمية:

* عدم خروج الركبتين من الماء.
* تنوع الحركة. زيادة وبطء سرعة الأداء، أداء الحركات أسفل الماء.

(جـ) حركات الذراعين لسباحتي الزحف على البطن والظهر:

- التنظيم:

يمكن للمتعلم تحريك رجليه — حركات بسيطة حتى يمكنه المحافظة على استقرار وضع جسمه.

- النقاط التعليمية:

* يجب دفع اليدين بقوة قبل بداية الحركة الرجوعية خارج الماء.
* يجب أن تستمر اليدان فى الدفع لأسفل حتى مستوى الفخذ.
* يجب أن تحتفظ اليدان أثناء الحركة الرجوعية بالاسترخاء.
* يجب تأدية بعض الحركات التمهيدية على الأرض مشابهة للحركات فى الماء.

(د) النموذج الحركى المركب لسباحتي الزحف على البطن والظهر:

- النقاط التعليمية:

* تــؤدى حــركة دفــع الـرجلين مــن حافــة الحمــام، تلـيها حركات الرجلين، ثم تتبعها حركات الذراعين.

* يؤدى التوافق بين الرجلين والذراعين بدون ربط التنفس.

◄◄ المستويات المطلوب تحقيقها للانتقال فى الماء لمرحلة التعليم الأساسى:

١- أداء ضـربات الـرجلين التبادلـية، وضـربات الذراعـين التبادلـية من وضع الطفو على البطن والظهر.

٢- الانـزلاق مـن وضـع الطفـو عـلى البطن مع ضربات الرجلين التبادلية واستخدام لوحة الطفو، ثم الانزلاق على الظهر بدون استخدام أدوات مساعدة.

٣- تحسين الأداء الحركي للذراعين والرجلين فى مسافة معينة.

خامسا: تعليم التنفس:

(أ) شهيق عميق يتبعه زفير بطىء:

- التنظيم:

استخدام أدوات قابلة للنفخ، كرات صغيرة، أو لعب بلاستيك كالحيوانات الصغيرة، والصناديق.

- النقاط التعليمية:

* نفخ الأشياء السابقة لمستوى معين يحدده المعلم.

* نفخ المنفاخ فى الماء.

* يحتفظ بالفم فوق سطح الماء مباشرة، والتركيز يكون على قوة إخراج الزفير.

(ب) البقبقة.

- التنظيم:

استخدام الأطواق، والعمود، حافة الحمام، دوائر، مع الزميل.

- النقاط التعليمية:

* احتفاظ المتعلم بفمه فى الماء.

* التنوع فى عمل البقبقة بواسطة النفخ فى الماء بأعلى صوت وكذلك بقوة.
* يجب تنبيه الأطفال إلى عدم حك العينين عند خروج رأسهم من الماء.

(جـ) إخراج الزفير داخل الماء ببطء:

- **النقاط التعليمية:**

* يعتاد الطفل أخذ التنفس بطريقة منتظمة إيقاعية وذلك فى خمس عدات، ثم عشر عدات، ويجب أن يكون الفم مفتوحا مهيئا لأخذ الشهيق عند رفعه عن سطح الماء.
* يؤدي التمرين من الوقوف، ثم من المشي أمام، وأخيرا مع حركات الرجلين.

(د) التنفس من الجانب:

- **التنظيم:**

يمكن استخدام العديد من الوسائل المساعدة كالعامود، لوحة الطفو، أو الماسورة التى بجانبى الحمام، وكذلك مساعدة الزميل.

- **النقاط التعليمية:**

* عدم رفع الرأس أثناء أخذ التنفس.
* يجب أن يتأكد المعلم من إخراج الزفير بقوة للمتعلم.
* ربط التنفس بحركات الذراعين والرجلين.

◄◄ المستويات المطلوب تحقيقها لأخذ التنفس بالنسبة لمرحلة التعلم الأساسى:

١- الإيقاع المنتظم فى أخذ الشهيق، وإخراج الزفير فى الماء، يكرر هذا التمرين عشر مرات.

٢- الشهيق والزفير مع رفع وخفض الرأس، كذلك مع لف الرأس فى الاتجاهين، وربط ذلك بالانتقال فى الماء.

٣- ربط الشهيق والزفير مع حركات الطفو على البطن والظهر، وكذلك التوافق الأولى.

البدء : Starts

تشير الدلائل إلى أن التحسن في أداء البدء يقلل من زمن السباق بما لايقل عن (٠,١ث). كما أن تحسن أداء الدوران يقلل من زمن السباق بما لا يقل عن (٠,٢ث) لكل طول، كذلك فإن التحسن في إنهاء السباق يمكن أن يقلل زمن السباق بما لا يقل عن (١/٠,١ث).

وعلى ذلك فإن ساعتين من التدريب كل أسبوع على ذلك يمكن أن يحسن زمن سباحة ٥٠م حوالي ٠,٤ث على الأقل و ١٠٠م حوالي ٠,٨ث على الاقل، لأن هناك دوران. كما أن التحسن في السباقات الأطول من ذلك يكون أفضل. ومثال على ذلك، فإن التحسن في الدوران في سباق ١٥٠٠م يمكن أن يقلل من زمن السباق أكثر من (١٥ث).

ولوحظ في سابق ١٠٠م حرة في بطولة NCAA الأمريكية عام ١٩٨٠م أن الفاصل بين السباح الأول والثالث في نهاية السباق كان (٠,٣٨ث) فقط. ويبين ذلك أهمية التحسن في عناصر البدء والدوران والنهاية. كما كان الفرق بين السادس والثاني عشر في نفس السباق (٠,٤٠ث) فقط.

وقد استخدم ما يسمى بالبدء الملتوي Windup Start حتى عم ١٩٦٠م عن طريق آريك هانور Erik Hanauer، وقد تنوعت أساليب البدء الخاطف الذى سمي بالبدء بالتقوس Grab Start. ثم استخدم راى بوسارد Ray Busard البدء الثعباني Snake Start وكذلك البدء الثابت Hole Start وذلك في بطولة أمريكا NCAA في عام ١٩٧٨م. ثم ظهرت الصور الحديثة للبدء الخاطف بدا من البدء بالتبديل Reloy Start، ثم البدء بالخطو Step Start ثم البدء بالجري Running Start وفي منتصف الثمانينات قام كال بنز Cal Benz وهو مدرب جامعة نبراسكا Nabraska باستخدام وقوف سباحية في الجزء الخلفي من مسطح مكعب البدء أخذين خطوتين، وذلك عند أداء البدء بالتبديل. وفي عام ١٩٨٦م استخدم سام فريز Sam Frease البدء بالتبديل بخطوة واحدة من وضع قدم واحدة

ثابتة على حافة مسطح البدء الخلفية **Edge of the Block** وبالتالى سوف تتولد خطوة عند أداء البدء بالتبديل. وكلا الطريقتين يستخدما حتى الآن.

وفى نفس الوقت فإن البدء بالخطوة **Step Start** أصبح يستخدم أسلوب الجرى بالبدء التبديلى **Relay Start** وذلك فى بطولة أمريكا **LSU** وبطولة **NCAA** للسباحة فى السنوات الأخيرة.

ونود أن نشير هنا أن وضع البدء والذى أصطلح على تسميته بالبدء الخاطف سواء بوضع كلا القدمين على مسطح البدء، أو باستخدام بدء المضمار **Track Start** بوضع إحدى القدمين فى الخلف، لهما ميزاتهما ولكن ليس هناك طريقة واحدة أو أسلوب محدد يمكن اعتباره هو الأفضل عن غيره من أساليب البدء الأخرى، فكل شخص يختلف عن غيره، وبالتالى عليه أن تختار أفضل طريقة تناسبه. والمدرب يمكنه أن يحدد أفضل طريقة تناسب السباح إذا استخدم التحليل وتقدير الزمن والمسافة لكل أداء ميكانيكى لهذه الطرق المختلفة لكل سباح على حدة، حيث أن السباح يجب أن يدخل جسمه الماء عند نقطة الدخول بشكل صحيح خالي من أى حركات خاطئة.

البدء من الوقوف فى سباحات الحرة والفراشة والصدر:
Standing Starts of Freestyle Buttenfly and Breaststroke Races

استخدم فى السنوات الأخيرة العديد من أشكال البدء فى سباقات السباحات الثلاثة، حيث يأخذ السباحين وضع الاستعداد مع مد الذراعين للخلف، وقد وجد السباحين أنه يمكنهم بدء حركة الجسم للأمام بسرعة أكبر عن طريق مرجحة الذراعين للخلف (مبدأ الفعل ورد الفعل). لذا فهم يعتقدون أن أنسب وضع للبدء والذراعين للأمام، حيث يمكنهم مرجحة الذراعين بشكل مستقيم للخلف ثم للأمام مرة أخرى بعد إشارة البدء. وتعتمد عملية البدء بالمرجحة الخلفية المستقيمة على نظرية أن مرجحة الذراع لمدى أطول يضيف بصفة عامة قوة دافعة أكبر ويزيد من مسافة الطيران فى الهواء.

وظهرت طريقة أسرع فى السنوات الأخيرة وذلك بمرجحة الذراع دائريا وهى طريقة التقوس **Grab Start** واكتشفها العالم هانور **Hanouer** فيعام١٩٦٠م. وقد تناولت العديد من الأبحاث دراسة هذه الطريقة، حيث أكدت أنها أسرع من الطرق الأخرى (جور جنسيون ١٩٧١ **Jorgenson**)، (روفير، نيلسون ١٩٧٢م **Rofer & Nelson**)، (بورز، كاثانوث ١٩٧٥م **Bowers & Covarnough**)، كافانوف وآخرون ١٩٧٥م، ثورزن ١٩٧٥م **Thorson**). وطريقة التقوس بأشكالها المختلفة التى ذكرناها من قبل هى أفضل الطرق للبدء لأنها تجعل الجسم يتحرك فى اتجاه الماء بصورة أسرع عن طريق الدفع ضد منصة البدء بالذراعين بالمقارنة لو استخدمت مرجحة الذراعين للخلف وعلى الرغم أنه بمجرد دخول الجسم الماء، يحدث فقد كبير للقوة الدافعة فى حالة أداء طريقة الجذب لأن الذراعين لا تولد قوة كبيرة كالتى تنتج من المرجحة الدائرية الخلفية. ومع ذلك تشير الدراسات أن القدرة على جعل الجسم يتحرك بسرعة فى حالة البدء الخاطف يجعل فقد القوة يتم بعد الدخول للماء. وعندما تتوافق سرعة البدء فى توقيتها مع طلقة البدء إلى حد النقطة التى تبدأ عندها الضربات فإن طريقة البدء الخاطف تكون أسرع. ومثال على ذلك وجد ثورسون ١٩٧٥م **Thorson** أن السرعة الأفقية والرأسية تكون أكبر فى حالة البدء التقليدي، ومع ذلك فإن البدء الخاطف يكون أسرع بـ (٠,١ث) حتى نقطة الدخول.

ويعتقد كافانوف وآخرون ١٩٧٥م أن السباحين يتركون حائط البدء أسرع عندما يستخدمون البدء الخاطف لأنهم يبدأون فى تطبيق القوة قبل طلقة البداية. وقد استخدم الباحثون تجربة البدء من الحائط باستخدام مقياس الجهد لقياس القوة الرأسية والأفقية الناتجة من الرجلين والذراعين. فوجد الباحثون أن السباحين قد توقعوا البدء بأن جعلوا عضلات أرجلهم فى حالة انقباض قبل الانطلاق، وبذلك أصبحوا قادرون على تفادي البدء غير الصحيح لأنهم استطاعوا مسك الحائط بأزرعتهم.

وتفسر البحوث أيضا لماذا يكون البدء الخاطف أسرع طريقة للبدء فى سباحات الحرة والفراشة، وهنا قليل من الشك فى أن البدء الخاطف هو أفضل طريقة للبدء فى سباقات الصدر، إن استخدام الدخول العميق والانزلاق الطويل تحت سطح الماء المستخدم فى غطسة سباحة الصدر عادة ما تستغرق وقت أطول حتى تبطىء الحركة. وقد أجرى برتيزوف ١٩٧٤م **Bertizhoff** دراسة لمقارنة سرعة البدء لسباحى الصدر الذين يستخدمون البدء الخاطف والذين يستخدمون البدء بالحركة الدائرية للذراع. فالبدء الخاطف أسرع حيث وصل سباحى الصدر لنقطة ١٢,٥م من نهاية البدء بمعدل ٠,١٥٠ث أسرع عندما استخدموا البدء الخاطف.

ميكانيكية البدء الخاطف: Mecanics of the Grob Start:

يلاحظ من شكل أداء البدء الخاطف أن حسم السباح يكون فى وضع تقوس أكثر من حالة التسطح، وعند الغطس فإن الجسم يرتفع ثم يتجه إلى أسفل لداخل الماء فى حالة تسمح للرأس والقدم للدخول الماء فى أقرب نقطة. ويكون هذا الدخول أقل اضطرابا، ويحدث اقل مقاومة عن طريق الغطسة المسطحة. ولذا ينزلق السباح خلال الماء بأقصى سرعة.

ويسبب الغطس المسطح اضطرابا وخاصة عند ضرب القدم للماء وعند نقطة دخول الرأس واليدين، ونتيجة ذلك تتولد مقاومة أمامية أثناء عملية الانزلاق وخاصة الجذع والقدمين مما يسبب اضطرابا أو بطء للسرعة. والتحسن فى الغطسة المقوسة يكون أكبر منه عن الغطسة المسطحة.

وضع البدء Prepartory Position:

بعد سماع الأمر "خذ مكانك" يجب أن يأخذ السباح وضع البدء بحيث يقبض بأصابع القدم على الحافة الأمامية لسطح البدء، والقدمين متباعدتين باتساع الكتف تقريبا. إن هذا الوضع بالنسبة للقدمين يعطى الفرصة لدفع الرجلين بقوة أكبر من القوة الممكن الحصول عليها إذا كانت القدمين فى وضع خارج مستوى اتساع الكتف أو إذا كانت مضمومتان معا.

إن مسك الحافة الأمامية للحائط يكون بمفصلي العقلتين الأولى والثانية لأصابع القدمين. ويكون وضع الذراعين إما من الداخل أو الخارج بالنسبة للقدمين. وكلا من الوضعين يستخدمهما سباحي المستويات العالية. إن تأثير هذا الوضع غير معروف. والرقبة يجب أن تكون منثنية بدرجة من ٣٠-٠تقريبلـ. والمرفقين يكونا منثنيين كذلك قليلا. والرأس يجب أن تكون لأسفل والنظر يكون لأسفل عند حافة سطح البدء. هذا الوضع بالنسبة للركبة والرأس يختلف عما هو معتاد، ولكنه أفضل. ومع ذلك، فإن هناك مقدار قليل من المرونة في الرقبة بحيث تكون المقعدة على مقربة من الحافة الأمامية لسطح البدء، وهذا مرغوب فيه لأن السرعة عند ترك الحائط تعتمد على سرعة جعل مركز الثقل مستقرا في منطقة المقعدة فوق الحافة الأمامية لسطح البدء. وعمق الانحناء يجب أن يجعل مركز الثقل في أبعد نقطة للخلف بالإضافة إلى الوقت المطلوب لتحريكه إلى أعلى.

إن وضع رأس السباح يجب أن تكون بحيث تجعل مركز الثقل أقرب إلى الحافة الأمامية من مسطح البدء والنظر لأسفل والأمام، مما يجعل المقعدة فوق الحافة الأمامية لسطح البدء.

رد الفعل السريع لإشارة البدء: Faster reactions to the Starting Signal

لاشك أن السباح في وضع البدء يكون كل تركيزه على إشارة البدء حتى يكون رد الفعل بأسرع ما يمكن عند سماع إشارة البدء. وقد ذكر كل من هنري، روجرز **Henry & Rogers** أن التركيز على إشارة البدء بدلا من حركة البدء ذاتها يجعل زمن رد الفعل أسرع. ويذكر أن المخ البشري مثل الكمبيوتر. فالمعلومات الكثيرة التي تدخل المخ في شكل تعليمات ميكانيكية، فإن ترجمتها تكون أبطأ وبالتالي زمن رد الفعل سيكون أبطيء. وهذا يعني أنه إذا كان انتظار السباح على حائط البدء وتركيزه على الحركات المتعددة التي سوف ينفذها أثناء الغطس في الماء، فهذا سيستغرق وقت أطول عند سماع إشارة البدء، أما إذا ركز السباح على إشارة البدء فقط فإن استجابته ستكون أسرع.



وتشير القياسات التى تمت على العديد من السباحين أن هناك فرق بين الطريقتين بلغ من ٠,٠٣ — ٠,٠٦ث.

وهناك كلمة تحذير، أنه إذا كان هذا التكنيك سيستخدم بنجاح فعلى السباح أن يتعلم ميكانيكية البدء الصحيح حتى يمكنه أدائه صحيحا بدون ارتباك، حتى لا يكون رد الفعل السريع غير جيد مع طيران فى الهواء ضعيف والانزلاق على الماء أيضا يكون ضعيف. لذا فإن السباح يكون غير قادر على استخدام هذا التكنيك حتى يتعلم الغطس الصحيح. ومع التكرار يتحسن زمن رد الفعل لدى السباح عن طريق تقليل التعليمات الذاتية إلى اقل قدر ممكن بحيث لا يعطي السباح إلا التعليمات الأساسية التى يحتاجها لأداء الغطسة الجيدة.

الغطس The Dive:

عند سماع إشارة البدء يجب أن يدفع السباح لأعلى ضد مسطح البدء. فهذا يدفع مركز الثقل لأعلى وللأمام فوق الحافة الأمامية لمسطح البدء، وتبدأ الحركة فى اتجاه الماء وهذا لا يحتاج استخدام قوة الدفع بالذراعين. لأن ذلك لن يضيف سرعة أو قوة للغطسة. ولاشك أن المقعدة ستتحرك لأسفل، والجاذبية الأرضية سوف تحدد سرعة الاتجاه نحو الماء، ولن يكون هناك أى مقدار من الدفع الإضافي لزيادة السرعة. فالدفع السريع يتطلب أن تتحرك المقعدة، وبعد ذلك يجب أن يترك السباح حائط البدء **ويوجه ذراعيه للأمام حتى تقود مسار حركة الجسم Body's Trajectory من مسطح البدء.**

ولا شك أن تخلص الذراعين من الحائط يحتاج إلى زيادة سريعة فى ثني الركبة حتى يسقط الجسم فى اتجاه الماء. إن حركة الرجل تبدأ عندما تكون الزاوية بين الجزء العلوى والسفلى للرجلين تساوي ٩٠ْ درجة تقريبلة. وعند هذه النقطة فإن الركبتين تسقطان لسفل حتى يصبحان متقدمان على القدمين، وتكون المقعدة أعلى الركبتين مباشرة. إن قوة المد فى مفصلى المقعدة والركبة متبوعة بانثناء فى مفصلى القدمين سوف يوجه الجسم لأعلى والأمام من مسطح البدء. وتكون زاوية الارتقاء من القدمين للمقعدة ٤٠ —٥٠ْ درجة تقريبا من الحافة العليا لمسطح البدء.

إن الذراعـان يقـودا الجسـم خلال المسار المناسب، وبعد الانطلاق من مكعب البدء، فإنهمـا ينثنـيان ويندفعان لأعلى، بينما الركبتين ساقطتين للأمام، والذراعان يجـب أن يكونـا إلى جانب الأكتاف وفى مستوى الركبتين تقريبا عندما تبدأ الرجلين فـى الدفـع حـتى تمـتد الذراعـين والـرجلين معـا مـع أقصى قوة للارتقاء. وبعد ذلك تـتوجه الذراعـان لأعـلى والأمـام ثـم لأسفل بطريقة دائرية. فالذراعان يمتدان بصورة أسـرع من الرجلين حتى يصلان لأسفل حتى الدخول قبل أن تكتمل حركة الرجلين. كمـا أن حـركة الـرأس هامـة مـثل حـركة الذراعـان فـى تحقيق الغطسة الصحيحة، فـيكون الـنظر لأعـلى حـتى السـقوط للأمـام حـتى يـبقى الجسـم فوق القدمين اللتان يتمكـنان مـن قـيادة حـركة الجسـم لأعـلى والأمـام. وحـتى نحصل على دخول جيد وصـحيح، يجـب عـلى السـباح الـنظر لأسـفل ناحـية الدخـول قبل أن تكتمل حـركة القدمين. فيجب على السباح أن يخفض رأسه حتى تترك القدمين حائط البدء.



الفصل الثالث
حمامات السباحة

الفصل الثالث
حمامات السباحة

تعتبر رياضة السباحة من الرياضات الأساسية. لهذا أجمع الخبراء والعلماء الرياضيين على أن السباحة يجب على الجميع ممارستها وتعلمها فى سن مبكر. وكذلك احتلت أحواض السباحة فى العصر الحديث مكانا هاما فى حياة الأفراد حيث يهرع إليها الناس لممارسة تلك الهواية مما دعى إلى زيادة الأحواض فى العالم وزيادة التوجيه والاهتمام الزائد بها.

ولذا كان التوسع فى إنشاء الأحواض يتطلب معرفة الأنظمة المتبعة والأسس الهندسية وتصميمها والمعرفة التامة بالشروط التى يجب توافرها فيها.

ومن أهم الأعمال التى تهتم بها الجهات المسئولة عن أحواض السباحة وضع القواعد التى تسير عليها عملية تعقيم وتجديد المياه بها. وأهم هذه القواعد أن تكون المياه الداخلة إلى الحوض معقمة كيميائيا وخالية من البكتريا الضارة، هذا بجانب المحافظة على نظافة المياه داخل الحوض سواء بتغيير المياه كلية على فترات منتظمة أو مرور المياه فى دورة ترشيح وتعقيم مستمرة وهى أحدث الطرق المنتشرة فى العالم.

هيئة العاملين بحمام السباحة:

يختلف عدد العاملين بحمام السباحة من حمام إلى آخر حيث يتوقف ذلك على أعداد المشتركين والهدف الرئيسى لوجود الحمام، هل هو لمجرد الترفيه، أم لأغراض التعليم و التدريب، كحمامات وزارة التربية والتعليم ومراكز الشباب.

(أ) مدير الحمام:

وهو المسئول الأول عن الحمام بكل من فيه من أعضاء وعاملين ويتابع سير البرامج التعليمية والتدريبية ويتولى العمليات الإدارية والاتصال بالإدارة فى كل ما يخص حمام السباحة.

(ب) المدربون:

يختلف عددهم حسب الغرض من وجود الحمام وحسب الأعداد المشتركة فيه ويجب أن يكونوا مؤهلين فنيا لعملية التعليم والتدريب.

(جـ) المنقذون:

ويجب أن يجلس المشرف على الانقاذ فى مكان مرتفع يسمح له برؤية جميع من فى الحوض، ويكون مستعدا لتلبية أى استغاثة فى أى لحظة، ويوزع المنقذون حول الحوض بحيث يحدد لكل منهم مسئولية عن قطاع معين.

(د) المسجل:

ويقوم بتسجيل أسماء المترددين على حمام السباحة ويتأكد من بطاقات عوضيتهم، ويقدم يوميا إحصائية بعدد المترددين على الحمام.

(هـ) عمال وحدات خلع الملابس:

وهم المسئولون عن حفظ الملابس وأمانات المشتركين وكذلك نظافة وحدات خلع ا لملابس أولا بأول.

(و) عمال نظافة الحوض:

وهم المسئولون عن النظافة الدائمة للحوض وللأرضيات التى تحيط به، وإزالة أى عالق يوجد على سطح الماء بواسطة شبكة معدة لذلك.

(ز) عامل فني أو أكثر:

للعمليات الميكانيكية الخاصة بالآلات التى تقوم بتفريغ وملء وتعقيم مياه الحوض.

مكونات حمام السباحة:

(أ) حوض السباحة:

وتكون مقاييسه المختلفة طبقا للأبعاد والمقاييس القانونية والدولية وما يتعلق بها من منطات الغطس، وما يتطلب فيها من الارتفاعات المختلفة، الأمر الذى يتطلب مراعاته من ناحية العمق المطلوب تنفيذه بالنسبة لعملية القفز. وعملية تأمين

السباح بالنسبة لهذه الأعماق والتأكد من عدم وجود أى خطورة أثناء مزاولة هذه الرياضة.

(ب) وحدات خلع الملابس:

يجب أن تشتمل حمامات السباحة على وحدات خلع الملابس فى وحدات منفصلة إلى جانب مجموعة أخرى من الأدشاش فى دورات المياه يلحق بها وحدات خلع الملابس.

(جـ) صالات داخلية:

يمكن مراعاة إيجاد صالات صغيرة ملحقة بالحمام كجمنزيوم لأداء تمرينات التسخين والتهيئة الشاملة للسباح.

(د) المرافق العامة:

تشتمل على وحدات بها مجموعة أو مجموعتين بها التربينات والموتورات الكهربائية والميكانيكية لتزويد الحمام بالماء إما عن طريق شبكة لمياه الشرب أو الآبار الأرتوازية.

(هـ) عملية صرف مياه حوض السباحة:

هذا الأمر يتطلب عدة دراسات فنية دقيقة لتجنب كثيرا من الأخطار الفنية لضمان عدم تفجر مواسير شبكة المجارى التى يتم الصرف عن طريقها. وبالتالى تحتاج الدراسة إلى شبكات من المواسير ذات أقطار كبيرة وحجرات صرف تتحمل الطاقة.

الأسس التى يجب أن تراعى عند إقامة حمام السباحة:

١- مساحة الموقع.

٢- نوع التربة وقوة تحملها لإمكان عمل الحمامات الانشائية الخاصة بالتصميم.

٣- بعد أو قرب حمام السباحة من شبكة المياه العامة بحيث يكون تكاليف المشروع فى أقل اعتمادات ممكنة.

٤- مدى تحمل شبكات الصرف العامة لكميات المياه.

٥- طول المسافة بين الموقع ومكان الصرف العام الأمر الذى يترتب عليه تقدير إنشاء الحمام على مستوى مرتفع أو منخفض أو مواز لسطح الأرض.

تصميم حمام السباحة:

يتوقف التصميم على نوع الحوض المعد للسباحة، وكذلك شكله وحجمه ومقاساته ودرجة الميل فيه والغرض من إقامته، حيث أن درجة الميل تختلف وتتوقف على وجود سلم القفز.

أنواع حمامات السباحة:

نتيجة لتعدد وتنوع ميادين السباحة وظهور فوائدها بدأ الاهتمام بها وبإنشاء حمامات سباحة لجميع الميادين التى تحددها رياضة السباحة ويمكن تقسيمها وفقا لما يلى:

١ـ من حيث الهدف :

* حمامات الميدان الترويحي مثل الحمامات الخاصة — النوادى.
* حمامات المصايف بعد إحاطته بسور.
* حمامات الفنادق السياحية.
* حمامات المنازل الخاصة.
* حمامات ترويحية خاصة بالأطفال وهذه تأخذ أشكال بسيطة توحي لمشاهديها أنها مخصصة للأطفال حيث تأخذ أشكال مغلقة أو بيضاوية أو مستديرة.

٢ـ من حيث النوع: وتنقسم إلى:

أ) حمامات الملىء والتفريغ:

هذا النوع تملأ فيه الأحواض بالمياه ويتم صرف هذه المياه آخر اليوم أو فى اليوم التالى، حيث يكون بالحمام نسبة من الكلور والمياه ولكن معظم هذه الأحواض لا يتم تعقيم المياه بها. ويكتفى بإضافة الكلور ولهذا لا يفضل إقامة هذا النوع من الحمامات.

(ب) الحمامات التى يتم فيها تغيير جزء من المياه بصفة مستمرة:

فى هذا النوع يتم إدخال كميات من المياه بصفة مستمرة ومنظمة إلى الحوض وصرف المياه الفائضة.

(جـ) حمامات المياه الجارية الدائرية:

وهـى الحمامـات الـتى يستخدم فيها كمية من المياه تعقم بصورة مستمرة من خـلال فلـتر تمـر المياه إليه ثم يعاد دخولها إلى الحوض مرة أخرى معقمة وخالية من الملوثات.

٢ ـ من حيث القانونية:

(أ) حمامات وهى مخصصة للتدريب والمسابقات غير القانونية:

هـذه الحمامات خاصة بالسباحين وذوى الرغبة الصادقة للوصول إلى مستوى عـال فـى ميدان السباحة أو أحد فروعها مثل الغطس — الباليه المائى — كرة الماء — السـباحة. وهـذا الحمـام له مقاييس ومواصفات متفق عليها من حيث الطول والعمق. كمـا أن هـناك حمامـات تسمح بممارسـة نـوع واحـد مـن السـباحة مـثل الغطـس أو حمـام يسـمح بالسباحـة أو حمـامات تسمـح بممارسة هذه الرياضات جميعها مثل حمام وزارة التربية والتعليم.

(ب) حمامات الميدان التعليمى:

* الحمامـات الـتى تقـام فـى المعـاهد والمدارس والكلـيات وكليات التربية الرياضية والعسكرية.
* حمامات مراكز الشباب.
* حمامات ملحقة بالنوادى الخاصة.

وهـذه الحمامات لها مواصفات خاصة من حيث الأبعاد — العمق وهى معدة بحيـث تسـمح لكـل مـن المبتدئ والمتعلم فى ممارسة السباحة فى الحمام فهو متدرج العمق.



(جـ) حمامات الميدان العلاجى:

هـذا النوع يهدف أساسا إلى تقوية الجسم وعلاج بعض أجزاءه المصابة حيث يستخدم فى حالات العلاج الطبيعى. وهذا الميدان يكون فيه الحمامات خاصة مزودة بموجات لها مواصفات خاصة من أجل العلاج وهذه الحمامات غير محددة بمقاييس معينة وإنما تصمم على أساس خدمة المجال العلاجى.

٤ ـ من حيث الشكل:

(أ) **حمامات مغلقة:** وفيها يجب مراعاة نواحى الأمن والسلامة والتهوية والإضاءة وارتفاع السطح عند التصميم.

(ب) **حمامات مكشوفة:** وهى كافة الحمامات المنتشرة فى جمهورية مصر العربية وهذا يرجع إلى طبيعة الجو فى بلادنا.

٥ـ حمامات الشواطئ:

وهى تقام على الشواطئ بعد أن تبنى أسوار تحدها عن البحر.

المواصفات القانونية لحمام السباحة:

١ – **الأبعاد:** الطول ٥٠م ، العرض ٢١م (بحد أدنى) العمق ١,٨٠م.

٢ – **عدد الحارات:** ٨ حارات عرضها ٢,٥م وتترك مسافة ٥٠سم خارج كل من الحارتين (١ ، ٨).

وعند استغلال حمامات السباحة للمنافسات المائية يجب توافر التالى:

٣ – منصات الابتداء:

* ارتفاعها فوق سطح الماء من ٠,٥٠ إلى ٠,٧٥سم.
* مساحة السطح ٠,٥ × ٠,٥م (بحد أدنى).
* يجب أن يغطى السطح بمادة غير مسببة للانزلاق.
* انحدار السطح لا يزيد على ١٠ درجات بحد أقصى.

* مقابض اليد لبدء سباحة الظهر يجب أن تكون بارتفاع من ٠,٣٠ إلى ٠,٦٠سم فوق سطح الماء أفقيا وعموديا. ويجب أن تكون متوازية مع حائط النهاية ولا تبرز خارجه.

٤- الترقيم:

يجب أن ترقم كل منصة من منصات الابتداء من الأربعة جوانب على أن تكون واضحة ومرئية للقضاة. والحارة رقم [١] يجب أن يكون على الجانب الأيمن عند مواجهة الحمام.

٥- الحوائط:

أ- يجب أن تكون متوازية وعمودية ويجب أن تصنع زوايا مع سطح الماء وتكون مبنية من مواد صلبة غير مسببة للانزلاق وممتدة لمسافة ٠,٨ من المتر تحت سطح الماء حتى يتمكن للمتسابق من اللمس و الدفع أثناء الدوران بدون مخاطرة.

ب- لوحات اللمس الألكترونية يجب أن لا تزيد عن ٠,٠١ من المتر فى السمك للمساحة الكلية على أن تغطى حائط النهاية لكل حارة وتمتد ٠,٣م فوق و ٠,٦ تحت سطح الماء، وعرضها ٢,٤٠م.

جـ- يسمح بعمل إفريز للراحة على امتداد حوائط الحمام على أن لا يقل عمقه تحت سطح الماء عن ١,٢م وبعرض ٠,١م إلى ٠,١٥م.

د - يمكن عمل قنوات صرف على حوائط الحمام الأربعة، وإذا أنشئت قنوات الصرف على حائط النهاية يجب أن تسمح بربط لوحات اللمس المطلوب ارتفاعها ٠,٣ مترا فوق سطح الماء يجب أن تغطى بشبكة مناسبة أو ستار. كما يجب أن يجهز الحمام بصمام للقفل (محابس) للمحافظة على مستوى الماء المطلوب.

٦- حبال الحارات:

يجب أن تمتد بطول الحوض وتثبت على كل حائط نهاية بواسطة حلقات داخل تجويف فى حوائط النهاية، ويتكون كل حبل من عوامات متلاصقة بقطر من

٠,٠٥م إلى ٠,١٠متر ويجب أن يكون لون العوامات وعلى امتداد ٥ أمتار من نهايتي الحمام بلون مميز عن باقي العوامات.

٧- **حبل إلغاء البدء:**

يكون مدلى عبر الحوض ومثبتا على قوائم على مسافة ١٥م من منصة البدء، ويجب أن يتصل مع القوائم بآلة لإسقاطه بسرعة عند اللزوم.

٨- **علامات تنبيه لسباحة الظهر:**

عبارة عن أعلام مدلاة من حبال عبر الحمام بارتفاع ١,٨م من مستوى سطح الماء ومثبتة على أعمدة قوائم على بعد ٥م من كل حائط نهاية.

٩- **الماء:**

يجب أن تكون درجة حرارة الماء +٢٤ درجة مئوية على الأقل أو ٧٧ درجة فهرنهيت على الأقل كما يجب أن يكون مستوى الماء أثناء المسابقات ثابت وليس به أى حركة ملحوظة.

عندما يكون الحمام مغلق (مغطى) يجب مراعاة التالى:

١- **الإضاءة**: يجب أن تكون على منصات الابتداء ونهايات الدوران ١٠٠ شمعة على الأقل.

٢- **علامات الحارة**: يجب أن تكون بلون قاتم ومتباين على أرضية الحمام وفى منتصف كل حارة بعرض ٠,٢٠م إلى ٠,٣١م (بحد أقصى) وبطول ٠,٤٦م.

العوامل التى يجب مراعاتها عند بناء الحمام لضمان سلامته واستغلاله لفترة طويلة:

(أ) مواد البناء:

يجب أن تكون مواد البناء من مادة لا ينفذ منها الماء وأن تكون حوائط الحمام ملساء لا تتسرب منها المياه، ويسهل تنظيفها، وعموما يبنى حوض السباحة من قوالب مصقولة من الطوب تسمى بالطوب الكبس، وهى شديدة الصلابة وغير قابلة للامتصاص والرشح ويفضل أن تكون باللون الأبيض أو بصفة عامة بالألوان الفاتحة، كما يجب أن لا يكون فى الحوض أى شق أو كسر أو فتحة حتى لا تتراكم

بهـا القـازورات أو تـتعلق بهـا وتترسب عليها أو تتعفن المياه بداخلها كما يحسن أن تكـون الأركان مستديرة كي يسهـل تنظيفها وتطهيرها. ولا يدهن الحوض من الداخل بـالطلاء مطلقا بـل يكـون مغطـى بطـبقة مـن الأسمنت القوى المغطى أيضا ببلاط مع (قيشـاني) وحالـيا يبـنى مـن الأسمنـت المسلح بطـريقة الصـب ويغطـى بالقيشـانى الأبيض.

(ب) مواد التعقيم:

مـن العوامـل الأساسـية الـتى تسـاعد عـلى توفير الأمن والسلامة للسباحين والتى يجب أن يعطى لها اهتماما خاصا لضمان نقاء الحمام من الميكروبات والجراثيم مواد التعقيم، ومن أهم المواد المستعملة فى التعقيم هى:

١ـ مركبات الكلور:

وقـد تكـون بصـورة غازيـة حيث يستعمل جهاز خاص بدفع الكلور إلى الماء الداخـل لـلحوض بالنسـبة المطلوبـة، ومن الممكن أن يكون على هيئة الهيبوكلوريت، ومـن الضـرورى المحافظـة عـلى نسبة الكلور ثابتة فى الماء ولا تقل عن ٠,٤ جزء من المليون

٢ـ النشـادر:

يضاف النشادر إلى الماء لتحقيق عامل التثبيت مما يضمن سلامته من التلوث لفـترة طويلـة. وقد أثبتت بعض الأبحاث صلاحية بعض المواد الأخرى التى تستخدم فـى التعقـيم والـتى لهـا قدرة عالية على الفتك بالميكروبات وسوف نوضح هذا الجزء بإسهاب فيما بعد.

(جـ) تنظيف أرضية الحمام:

تتركـز عـادة فـى أرضـية الحمام مادة لزجة ناتجة عن ترسيب ذرات الغبار وغيرهـا كـأوراق الأشـجار وافـرازات الجلد، وتشكل خطورة الانزلاق والتلوث ويمكن إزاحة هذه المواد الملتصقة وشفطها بواسطة جهاز خاص عبارة عن فرشاة من الكاوتش أو البلاسـتيك مركـبة عـلى ماسـورة طويلـة تنتهى بذراع يمسك بها العامل من خارج

الحمام ومتصلة بمحرك شفاط كهربائي متحرك على عجلات أو تصل بانشاءات الحمام، وتتم هذه العملية يوميا قبل حضور المستحمين فى الصباح الباكر. أما المواد الطافية على سطح الماء كأوراق الأشجار والحشرات فتستعمل مصفاة عريضة بيد لالتقاطها. وهناك أنواع كثيرة وأشكال مختلفة من أدوات النظافة يجب اختيار المناسب منها.

(د) تسخين مياه الحوض:

يمتاز الماء بالقدرة على المحافظة على درجة حرارته لفترات طويلة، ويمكن تدفئة الحمام فى الشتاء، حتى المكشوفة منها، بواسطة جهاز تسخين يتصل بماسورة تغذية لرفع درجة الحرارة للدرجة المطلوبة. ويلاحظ أن هذه الطريقة تصلح للحمامات ذات المياه الدورية. مما يحافظ على درجة حرارة الماء، أما المياه التى تتغير كلية فى فترات متقاربة فتحتاج إلى وقت ومصاريف باهظة لتسخين المياه عند كل تغير لها، مما يتعذر معه استعمالها حيث أن رفع درجة حرارة المياه أربع درجات يحتاج إلى ٢٤ ساعة تقريبا. ودرجة حرارة الماء التى تناسب التدريب فى الشتاء هى حوالي ٢٧,٢٥ درجة مئوية.

صيانة أدوات وأجهزة الحوض:

ولضمان سلامة الحوض لاستغلاله لفترة طويلة يجب صيانة أدوات وأجهزة الحوض دائما حتى لأجود الأدوات وأحسنها كفاءة. ويجب أن يسير برنامج الصيانة كما يلى:

١- إعداد قائمة لبرنامج الصيانة حتى يمكن الرجوع إليها بالإضافة إلى التفتيش على جميع الأجهزة والأدوات.

٢- تغير أدوات الغطس المتشققة واللباد الممزق أو المتسخ من سلم القفز المتحرك.

٣- ينبغى إجراء فحص للحوض مرة على الأقل فى السنة وإصلاح ما يحتاجه (بلاط-جدران-والقاع) وتسد الشقوق التى تنجب من الأسمنت بسبب فقاقيع

الماء بالإضافة إلى إصلاح الجدران والقاع ومعالجة شباك البالوعات وفتحات ومداخل ومخارج المياه.

تنظيم المعدات:

يوجد فى الحمام معدات كثيرة منها القديم والجديد. والمعدات القديمة (الرديئة) قد تؤدى إلى تشويه منظر الحمام وازدحام الحوض بكثرة الأدوات وتراكمها يؤدي إلى ارتباك فى النظام إلى جانب احتمال الخطورة وعدم الأمان. وعند تنظيم الأدوات والمعدات يراعى الآتى:

١- تثبيت أهداف كرة الماء والألعاب المشابهة الأخرى التى تستخدم أدوات متحركة.

٢- توضع الحواجز بحيث لا تسبب حوادث.

٣- ينظم استخدام سلم الغطس المتحرك.

٤- استخدام الحبال كحدود للمناطق الآمنة حتى يكون السباحون فى مناطق مناسبة لقدرتهم.

٥- ينبغى أن تكون أدوات الإسعاف الأولى والإنقاذ معدة دائما.

٦- لا يجب استخدام أدوات يكون فى استعمال المتعلمين والسباحين لها خطورة.

ولتوفير الشروط الصحية لاستخدام الحمام ونظافته يراعى الآتى:

١- أن تكون الأجهزة لدفع الماء وتعقيمة كافية.

٢- أن توضع لوائح لقواعد السلوك ويتم تعليقها على لوحة إعلانات مع مراعاة الحزم فى تنفيذها.

٣- أن تعالج الممرات الخارجية وأحواض الأقدام والحواجز ودورات المياه بالمطهرات فى فترات منتظمة.

٤- أن تؤدى اختبارات للقلوية والكلور المتبقى والبكتريا والحرارة بصفة دورية.

الأدوات المساعدة فى تعليم وتدريب السباحة:

تلعب الأدوات المساعدة دورا فعالا فى عملية تعليم السباحة وتدريبها، وقد أكد معظم علماء السباحة على الدور الإيجابى لهذه الأدوات لدرجة دفعت البعض إلى تكوين شركات ومصانع لإنتاجها، كما أن لهذه الأدوات أهمية كبيرة بالنسبة للمعلم وكذلك للتلميذ منها ما يساعد على تعلم الطفو أو الغوص تحت الماء أو تدريب الرجلين أو الذراعين أو مساعدة للمعلم أثناء الحصة للحافظ على سلامة المتعلمين. وفيما يلى بعض الأدوات التى تستخدم فى تعليم وتدريب السباحة.

١- أجسام صغيرة متعددة الأشكال لها خاصية الطفو (أجسام صغيرة من البلاستيك مثل حيوانات صغيرة من المطاط - علب صابون بلاستيك - كور صغيرة).

٢- أدوات تستخدم لتعليم الغوص تحت الماء يجب أن تكون سهلة المسك وخفيفة الوزن نسبيا ولكن بدون أحرف وزوايا وتكون ألوانها متميزة عن لون قاع الحمام.

٣- عوامات الأذرع غير قابلة للكسر.

٤- أطباق الماء.

٥- أطواق متنوعة الحجم من المواسير الألومنيوم أو البلاستيك الملونة.

٦- عصى الطفو مصنوعة من الألومنيوم أو من الخشب أو السليولوز أو الفلين.

٧- ماسورة طويلة.

٨- مسجل النتائج.

٩- لوحات ضربات للرجلين كبيرة وصغيرة.

١٠- نظارة تدريب.

١١- لوح الكفين بماسك مطاط (مجاديف الكفين).

١٢- عوامات الشد الطافية.

١٣- عوامات الشد الطافية (الجرافة) بمقاومة.

١٤- لوح تسجيل الأرقام.

١٥- عداد الأطوال.

١٦- ساعات إيقاف.

١٧- صفارة تستخدم للتحكيم.

١٨- ساعات الحمام.

١٩- زعانف بمقاسات مختلفة.

٢٠- الاستاتيك المطاطة.

ملحقات حمام السباحة والأدوات اللازمة:

١- حجرات خلع الملابس ويراعى أن تكون منظمة ومبسطة مع ضمان سلامة الملابس وحمايتها وحفظها من الضياع.

٢- دورات المياه والأدشاش، ويراعى تناسب عددها مع عدد المشتركين وسعة الحمام وملاحظة نظافتها وتطهيرها بصفة دائمة.

٣- أحواض القدم والدش الإجباري ويجب أن يكون عند المدخل الوحيد للحوض من حجرة خلع الملابس ودورات المياه، بحيث يمكن غسل الأرجل جيدا مع مراعاة تطهير حوض القدم بصفة مستمرة بوضع كمية من الكلور حتى لا تترسب فيه الطحالب وغيرها من الجراثيم المعدية.

٤- أدوات النظافة من فرش ومقشات وخرطوم للمياه ومواد مذيبة للرواسب مثل ماء النار (حامض الكبريتيك المركز).

٥- أجهزة الكشف عن نقاء المياه بالحوض ونسبة المواد المطهرة بها وترمومیتر لقياس درجة حرارة الماء.

٦- بوفيه كامل وصحى لتقديم المأكولات والمشروبات والمثلجات النظيفة مع إجراء الكشف الطبى الدورى على العمال وارتدائهم الزى المناسب النظيف.

٧- مظلات ثابتة وأخرى متحركة.

٨- إذاعة داخلية وخاصة ميكروفون لإذاعة التعليمات الهامة.

٩- حلقات الفين أو المطاط والأحبال المربوطة بها على أن تكون دائما صالحة للاستعمال للانقاذ وتوضع فى أماكن ظاهرة.

١٠- مشـايات مـن اللـوف و توضـع بصـفة خاصـة عـلى السلالم لمنع التزحلق وبرج الغطس ولوحاته.

١١- عيادة طبية كاملة للإسعاف مزودة بمسعف مؤهل.

١٢- تليفون للاتصال بأقرب مستشفى فى الحالات الطارئة.

مشتملات العيادة الطبية:

١- مسعف مؤهل.

٢- ضمادات من أحجام مختلفة.

٣- قطن طبى، ومقص طبى.

٤- مسكنات وأسبرين ومسكنات للمغص.

٥- بعض المطهرات (ليزول - ديتول - ميكروكروم - صبغة يود).

٦- روح النشادر، وخلات الرصاص.

٧- ترمومتر لقياس الحرارة.

٨- جبائر خشبية للكسور.

٩- كورامين ومحقنة طبية.

١٠- مرهم ، بودرة سلفا.

١١- أجـهزة فتح الفم وإخراج اللسان.

١٢- سرير وبطاطين.

١٣- سخـان.

١٤- حوض وصابون.

١٥- قربـة ماء.

١٦- أنبوبة أكسجين بالقناع اللازم.

١٧- أكـواب.

١٨- نقـالة.

١٩- سجل لتسجيل الحوادث وأسباب حدوثها.

مقاييس واختبارات أحواض السباحة :

تمثل الاختبارات والمقاييس دورا هاما فى حمامات السباحة، مما يتطلب الإحاطة بها وكيفية أدائها وذلك ضمانا لسلامة وصحة المستخدمين له، وسوف نستعرض خلال الصفحات التالية بعض تلك الاختبارات المتعددة، وكذلك اختبارات الكلور والبروم واليود، كذلك اختبارات البكتريا الموجودة بالمياه كل ذلك سوف يتم توضيحه وأيضا المطهرات والقلويات، ودرجة تركيبها.

إن موضوع الاختبارات هو موضوع طويل ومتشعب فقد كتبت فيه العديد من المراجع. ولحسن الحظ فقد تقدمت التقنية الكيميائية وإلى مدى كبير لتمدنا بالآلات البسيطة التى يمكن عن طريقها إجراء الاختبارات اللازمة لتشغيل أحواض السباحة دون الحاجة إلى دراسة علم الكيمياء. ويمكن إجراء كل اختبارات أحواض السباحة بواسطة مقياس الألوان، وهو الألة التى تقارن ألوان المحاليل بمستويات الألوان المصنعة، على أن المقاييس ليست بالدقة التى تتيح لها الاستخدام المعملى، وتقع درجة الخطأ فى حدود الدقة اللازمة لتشغيل الحوض.

القواعد الآتية تسرى على جهاز الاختبار الكيميائى:

١- يجب اتباع التعليمات بدقة، فالكيمياء علم دقيق، فكن دقيقا فى قياس مقادير العوامل المساعدة المضافة، وسجل ملاحظاتك حول الزمن ودرجة الحرارة.

٢- كن شديد النظافة. تأكد من تعقيم كل أنابيب الاختبار، قطارات العيون، وزجاجات العوامل الكاشفة بعد كل استخدام لهم. لا تمسك بالأجهزة والمعدات بأيد متسخة، تأكد من تخزين الأجهزة فى أماكن محكمة الغلق وجيدة النظافة وأمنة. لا تخلط بين أجزاء قفل أنابيب المحاليل غطاء الزجاجة أو القطارات.

٣- تأكد من صلاحية الكواشف. وأن المصنع لها هو نفس ا لمصنع لنماذج الألوان. تفقد الكواشف عند تخزينها لفترات تزيد عن ٣ إلى ٤ أشهر وأيضا عند تعرضها للضوء، حيث يعد كل مصنع كواشفه الخاصة التى تتناسب ومعداته . وليست بالضرورة أن كل الكواشف التى تحمل نفس الإسم لها نفس التركيز أو التركيب.

٤- تجنب تعريض مقاييس اللون لضوء الشمس المباشر لفترات طويلة أو لدرجات حرارة تزيد عن ١٠٠ درجة وكذلك تحت الصفر.

وجـــود الكلـــور

اختبار للمتبقى من الكلور:

أكثر الاختبارات استخداما هو اختبار الأورثوتولدين. ويعتمد هذا الاختبار على تحويل لون مادة الأورثوتولين العضوية النقية إلى اللون الأصفر فى وجود مادة الكلور. وبزيادة الكلور المضاف تزداد كثافة اللون حتى يصل إلى اللون البرتقالى أو الأحمر عند درجات التركيز العادية.

رغم اختلاف الأدوات المستخدمة فى الاختبار فإن الاختبار عادة ما يجري بإضافة نحو ٠,٥ ملى فى محلول الأورثوتولدين إلى زجاجة شفافة تحتوى على ١٠ ملى من مياه الحوض يخلط المحلول برج الزجاجة. نجد تغير اللون الأصفر بعد مرور ٥ ثوان مما يدل على وجود الكلور وإذا تغير اللون بعد ٥ دقائق فهذا دليل على وجود مركب كلورى. يوضع أمبوب الاختبار فى مقياس اللون لإجراء سلسلة من اختبارات اللون على المقياس المدرج وبرفع الزجاجات تجاه الإضاءة المنتشرة والنظر خلالها يمكن مقارنة أمبوبة الاختبار بالمقاييس الأخرى. سنجد أن تركيز المتبقى من الكلور فى أنبوبة الاختبار هو نفس تركيزه فى مقياس اللون.

إذا أمكن حساب نتيجة الاختبار خلال ١٥ ثانية بعد إضافة المادة الكاشفة فإن هذا الاختبار يعد اختبارا سريعا ويعطي تقريب مناسب للمتبقى من الكلور فى الحالة النقية قبل اتحاده بأى مادة أخرى. وإذا تم وضع أمبوب الاختبار بعيدا عن الشمس ولمدة ٥ دقائق فإنه بقراءة أخرى للمؤشر سوف تعطي التركيز الكلى للمتبقى من الكلور سواء كان نقيا أو مستخدما. و بطرح القيمة الأولى من القيمة الكلية ينتج تقريب لتركيز المركب الكلورى المتبقى.

هناك مصادر عديدة يمكن أن تعطيك قيما خاطئة نتيجة لإتباع هذه الطريقة. ربما كانت مياه الحوض ملوثة بالقدر الذى يؤثر فى لون أمبوب الاختبار

وبالتالى سيكون من الصعب مقارنة الأمبوب بالمقياس المدرج. وباستخدام عدة مصنعة بنفس المصنع يمكن تلافى هذا الخطأ بوضع أمبوب بها مياه حوض لم تتم معالجتها خلف مقياس اللون. وهكذا يمر الضوء خلال نفس المياه الملونة فى كلتا الحالتين. ويمكن مرور أكثر من ١٥ ثانية قبل قراءة المؤشر للكشف عن الكلور المتبقى. وفى هذه الحالة سيتدخل الكلور فى عملية القراءة لتحاشى هذا الخطأ. وتوصى الهيئات بإزالة الكلور المركب حين إجراء الاختبار بإضافة ٠,٥ ملى من زرنيخ الصوديوم إلى أمبوب الاختبار مباشرة بعد إضافة الأورثو توليدين. يقوم الزرنيخ بتثبيت قراءة الكلور الخالص عند قيمتها الابتدائية. ولمزج المادة الكاشفة بالماء فى أمبوب الاختبار يوضع أصبع على فوهة الأمبوب ثم تقلب.

ملحوظة: يجب مراعاة نظافة الأصبع لتلاشى الحصول على نتائج خاطئة. كذلك يمكن تكون كلور يفسد إجراء الاختبار بسبب تدخل مواد مثل مركبات الحديد أو المنجنيز أو النترات التى ينتج عنها كلور مع أرثو توليدين. عند الشك فى تكوين مواد دخيلة يمكن إجراء الكشف عنها بالطريقة التالية:

١- حضر محصول زرينخيد الصوديوم وذلك بإذابة ٥جم من زرينخيد الصوديوم فى لتر ماء (تحذير: زرينخيد الصوديوم سام جدا ويلزم غسل الأيدي جيدا وحفظ المحلول فى مكان آمن).

٢- أضف ٥ قطرات من محلول زرينجيد الصوديوم إلى أمبوب اختبار بها ١٠ مليمتر من الماء، ثم أضف ٥ قطرات من الأورثوتوادين. قارن الأمبوب بمقياس اللون وسجل الكلور المتبقى والمواد الدخيلة المتكونة.

٣- ضع ٥ قطرات من الأورثو توليدين فى خلية اختبار ثم أضف ١٠ مليمتر من الماء الخاص بحوض الاستحمام ثم أضف بعد ذلك ٥ قطرات من زرينخيد الصوديوم. قارن الأمبوب بمقياس اللون وسجل مقدار الكلور الخالص + الشوائب الأخرى المتكونة.



٤- اطرح النتيجة الأولى من الثانية. للحصول على قيمة الكلور الحقيقية الموجودة نتيجة للمصادر العديدة التى يمكن أن تجلب الخطأ عند إجراء اختبار الأورثوتوليدين.

مفهوم الترشيح:

قد تكون مياه حمام السباحة ملوثة بمسببات للأمراض أو الجراثيم الغير مرئية رغم تلالاها، وتألقها، والعكس صحيح، فقد تكون نظيفة من أى كائنات حية مرضية رغم مظهرها المتعكر الذى ينفر السباحين منها. ولابد أن تكون مياه حوض السباحة نظيفة فيزيقيا وحيويا، ولكى تكون المياه نظيفة فيزيقيا، يمكن استخدام مبيدات البكتريا للتخلص من البكتريا الضارة أما لكى تكون نظيفة حيويا لابد وأن تكون خالية من أى جسيمات تعكر صفو الماء وللحصول على ماء نظيف من الناحية الحيوية يمكن ضخ الماء من الحمام خلال فلتر لإزالة أى شوائب ثم إعادة الماء إلى الحوض رائقة ومتألقة. وحين تصب المياه المطهرة فى الحمام من خلال المرشحات فإنها تنظف مياه الحوض أى أنها تجعل ماء الحوض أقل تعكر إذا تمت هذه ا لعملية، فإن قوانين التخفيف العملية تضمن إزالة ٩٥٪ من المتعكر حين يرشح كم من الماء يعادل ثلاث مرات قدرة الحوض، ونقول أنه تم إجراء دورة كاملة. وإذا تم إنجاز ثلاث دورات يوميا سنكون بحاجة إلى ثلاث أيام لإزالة ٩٥٪ من الجسيمات الضارة.

تعتمد تلك الحسابات على استخدام مرشحات ذات كفاءة، على أن يتم تشغيلها بنجاح ويتعرض حوض السباحة بالطبع إلى الأتربة وقد أثبتت التجربة أنه بمعدل ٣ إلى ٤ دورات يوميا ضرورية للحفاظ والحصول على ماء نقي.

ولابد أن تكون المياه المارة خلال المرشحات كافية لتنفيذ دورة كل ٦ إلى ٨ ساعات. وتتطلب الأحواض التى تتسع لعدد كبير من المستحمين دورة ذات ٦٠ ساعات (٤مرات يوميا). وإذا كانت المرشحات المستخدمة عالية الكفاءة فإن الحمامات الأصغر حجما ستظل نقية بإجراء دورة ذات ٨ ساعات (٣ مرات يوميا). كما أن معظم مراكز الصحة تطلب إجراء ثلاث دورات يوميا على الأقل.

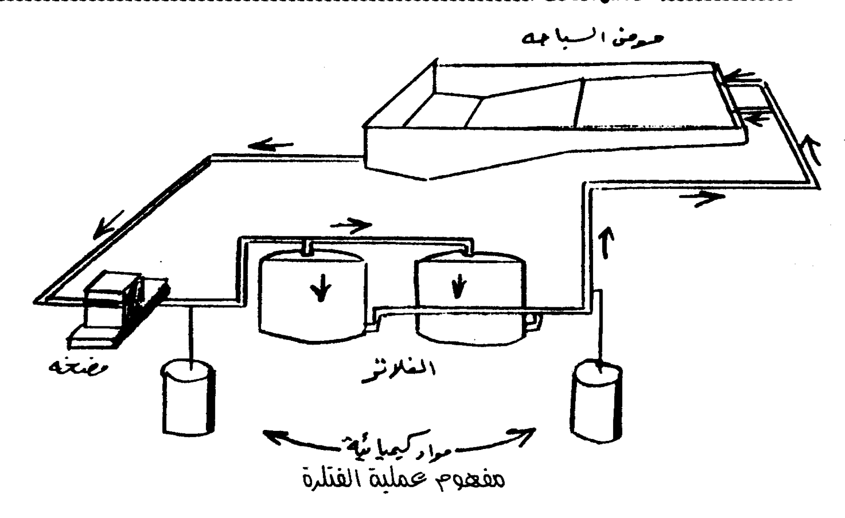
نظرية تشغيل المرشح :

يتركب مرشح حوض الاستحمام من صهريج يحتوى على مادة متبلرة مثل الرمل تمر من خلاله المياه. ويمكن أن تكون المادة المستخدمة هى الرمل أو الفحم الأنثراثيت، رمادي بركاني، أو مادة تحتوى على دياتوم متراسيت أو مادة ليفية.

عند مرور الماء خلال طبقة فى أحد هذه المواد ستعلق هذه الجسيمات الموجودة بالماء بالمادة الليفية أو المتبلرة وستبقى المواد الأخرى فى الفراغات الموجودة بين هذه الطبقة فى المادة المستخدمة. وحين تفسد الفجوات أو الفراغات الموجودة بين طبقة المادة المتبلرة المستخدمة فى المرشح فإنه يصبح من الصعب دفع المياه من خلالها. حينئذ يصبح من الضرورى إما أن تزداد القوة المستخدمة لتحريك الماء أو أن يخفض معدل مرور الماء خلال المرشح أو كلاهما. و عندما يصبح مرور الماء من خلال المرشح غير كاف فإنه يجب تنظيف المرشح وطرد كل الأتربة والشوائب وعند ذلك يصبح الفلتر معدا للعمل مرة أخرى.

إن عملية التنظيف تجرى بعدة طرق، عادة يعكس اتجاه الماء داخل الفلتر، لدفع كل الشوائب العالقة ويتم تصريف كل الشوائب والمياه التى دفعتها وبعض المرشحات لا يعكس اتجاه مرور الماء، لكن يتم إيقافها بينما تغسل الأتربة فى المرشح بواسطة ضغط الهواء. وبعد غسل المرشح بواسطة خرطوم أو بواسطة ضغط الهواء يجرى تشغيله ثانية. وعن طريق غسل الفلتر يعود معدل مرور الماء لما كان عليه عند بداية التشغيل ويستعاد ضغط المضخة ثانية. ويكون الزمن بين كل عملية تنظيف أو غسل للمرشح ما بين ٦-٨ شهور أو أكثر.

ومن هنا نستنتج أنه لابد أن تنقل مياه الحوض إلى المرشحات لمعالجتها وإعادتها ثانية لكى تحفظ المياه مظهرها النقى يجب أن تتم هذه العملية ثلاث مرات يوميا. وأن الفتلر هو عبارة عن مصفاة لتطهير المياه من الأتربة والشوائب، وهو يحتاج إلى عملية تنظيف أنسبها مرة كل أسبوع.



مفهوم عملية الفلترة

كيمياء اليود والبروم ومواد أخرى قاتلة للبكتريا:

يعد الكلور واليود والبروم أفراد العائلة الهالوجينية الكيميائية. حيث أن التركيب الكيميائي لهذه المواد يتشابه وكذلك مسلكها إزاء التفاعلات، فلديها جميعا القدرة على قتل البكتريا، وكلها تستخدم لتنقية وتطهير أحواض السباحة.

أولا: البروم:

هو أثقل من الكلور وأخف من اليود، وهو فى درجة حرارة الحجرة العادية ثقيل ولونه بني غامق وهو سائل متطائر. كما أن دخانه سام ويلهب العيون بشدة وكذلك الجهاز التنفسي. و البروم السائل يحرق الجلد، ولذا يجب غسل الأيدى مباشرة بكميات كبيرة من الماء. ويضاف البروم النقي عادة إلى أحواض السباحة فى زجاجات عبوة، من ١ إلى ٥ باوند (رطل)، وتدخل تلك الزجاجات خلال أجهزة البرومة حيث تسمح لقطرات الماء أن ترتفع (لتصل لكثافة معينة ٣,١) لتتجمع على سطح البروم.

ويوجد البروم أيضا فى صورة مركب عضوي صلب صالح للاستخدام فى أحواض السباحة، وهو قابل للذوبان فى الماء خلال دورة الترشيح. وفى حالة استخدام البروم الصلب فإنه أخطر من نقله بالأيدي لكنه أكثر تكلفة منه فى الحالة السائلة.

ويتشابه البروم فى خواصه مع الكلور ويتحلل فى الماء تبعا للمعادلة التالية:

بر٢ + يد٢أ ---------------← يد أبر + يد⁺ + بر

بروم + ماء ---------------------← حمض هيبوبرميت + أيون أيدروجين + بروم

ثم يتأين حمض الهيبوبروميت مكونا أيون الهيوبروميت:

يد أ بر -------------------← يد⁺ + (أبر)⁻

حمض هيبوبروميت -------------← أيون هيدروجين + أيون هيبوبروميت

كل من حمض الهيبوبروميت وأيون انهيبوبروميت عوامل مؤكسدة وقوية وتركيز كل منها يعتمد على درجة حرارة الماء، أحد أهم الاختلافات بين البروم والكلور هو نشاط كل منهما إزاء قتل البكتريا فى وجود الأمونيا. حيث يؤدي زيادة أيون الهيبوبروميت إلى الفتك بالأمونيا، مكونة نيترو جين أحادي وكذلك أيون البروميد.

٣ (أبر)⁻ + ٢ن يد٣ -------------------← يد٢ + ٣يد٢أ + ٣ بر

أيون الهيموبروميت + أومنيا -------------← نتروجين + ماء + أيون بروميد.

عند نقص الهيبوبروميت الداخل فى التفاعل فإنه ينتج برومامين أحادي وبرومامين ثنائى

(أبر)⁻ + ن يد٣ ---------------------← ن يد٢ بر + (أيد)⁻

ايون هيبوبروميت + أمونيا --← برومامين أحادى + أيون هيدروكسيل

(أبر)⁻ + ن يد٢ بر ---------------------← ن يد بر٢ + (أيد)⁻

ايون هيبوبروميت + أحادى البرومين -----← ثنائى البرومين + أيون هيدروكسيل

على أنه على عكس نظيره الكلور، فإن البرومينات على درجة عالية فى الفتك بالبكتريا.

ونتيجة لرد الفعل في وجود الأمونيا فإن البروم أكثر فعالية للاستخدام في أحواض السباحة اكثر من الكلور. والبروم أقل عرضة للتشتت في ضوء الشمس عن الكلور والمتبقى يكون أكثر ثبات دون استخدام أى مثبتات كيميائية. وقد اتفق كل مستخدمي البروم تقريبا على أنه يخفض التهابات العيون، ولكن تكلفة تنقية الحوض باستخدام البروم تساوي ضعف استخدام الكلور في التنقية من ٢ إلى ٤ مرات. وغالبا ما يضفي البروم على المياه لون أخضر وأحيانا يسبب لون بنى على جوانب حوض السباحة.

ثانيا: اليود:

هو أثقل الهالوجينات. ورد فعل اليود الكيميائى مشابه لرد فعل كل من الكلور والبروم، ففى درجة حرارة الغرفة العادية وفى الحالة النقية يكون فى صورة بللورات أرجوانية اللون. كما أنه أكثر أمانا عند نقله بالأيدي عن كل من الكلور والبروم، لكن اليوم لا يستخدم فى صورته النقية فى أحواض السباحة. وعادة ما يستخدم مسئول أحواض السباحة يوديد البوتاسيوم كمصدر لليود. ويوديد البوتاسيوم مادة بللورية بيضاء يسهل نقلها بالأيدي دون أى خطر. كما أنها تذوب فى الماء دون حدوث أى ترسب، كما تستخدم كميات ضئيلة فى وقت واحد. وعند إضافة عامل مؤكسد للماء المذاب به يوديد البوتاسيوم فإن أيون اليوديد يتأكسد إلى أحادى اليوديد.

يوديد بوتاسيوم + كلور ------← كلوريد بوتاسيوم + يود

أحادى اليوديد يتهدر فى الماء بنفس الطريقة كباقى الهالوجينات.

يود + ماء ----← حمض الهيبويوديد + أيون هيدروجين + أيون يوديد

ويقع الاختلاف فى الدرجة التى يحدث عندها التفاعل ويتوقف هذا على درجة حرارة الماء. وعند درجة تركيز ٧ فإن ٥٢٪ من اليود يظل فى الصورة الأحادية ٤٨٪ متهدر عند درجة تركيز ٨ ، ١٢٪ يكون أحاديا ، ٨٨٪ متهدر.

كما أن كل من اليود وحمض الهيبويوديد شديد الكفائة فى الفتك بالبكتريا، ويضفى اليود الأحادى لون أخضر قاتم على الماء بينما لا يضفى حمض الهيبويوديد مثل هذا اللون. على عكس الكلور فإن درجة تركيز ماء الحوض عند مقدار ضئيل من اليود لا تتأثر لأن اليود يبدو وكأنه أيون الهيبويوديد الغير مؤثر نسبيا.

لا يتفاعل اليود مع الأمونيا لينتج يوديات الأمونيا، كما أنه لا يبيض الشعر ولا أزياء الاستحمام كما أنه يتفاعل ببطه شديد مع الجسيمات العضوية الموجودة بالماء. ويتفق مستخدموا اليود فى أحواضهم على أن اليود لا يسبب أى تقيح بالعيون. و هناك عامل آخر يفضل في استخدام اليود ألا وهو أن أيون اليوديد يمكن أكسدته ثانيا ليتحول إلى أحادي اليود ويمكن إعادة استخدامه عدة مرات بعد ذلك.

ويشير بلاك **Blak** في دراسته أن أيون اليوديد يستخدم نحو ١٣ مرة قبل فقدانه. هذا بالإضافة إلى الطلب المتناقص عليه نتيجة عدم الفعالية ضد المواد العضوية، تسمح لليود بالاستخدام فى الأحواض بثلث إلى نصف تكاليف استخدام اليود طبقا لحسابات د. بلاك.

وأثبتت الاختبارات البكترية أن اليود الغير متحد كيميائيا (الخالص) (أحادى + يود متهدر) أكثر فعالية فى قتل البكتريا عند تركيز ٠,٨ جزء من المليون. ولابد من أن تحتوي أحواض السباحة على كتلة من اليود الموجود فى صورة يوديد البوتاسيوم فى تركيز ٠,٤ جزء لكل مليون وهذا يجعل تركيز اليود فى كل صورة ١,٢ جزء لكل مليون. وإذا زاد التركيز عن ٢,٠٠ جزء لكل مليون، فإن الماء يكتسب لون أخضر، وقد حددت الهيئات الصحية حدا أقصى لتركيز اليود بحيث لا يزيد عن ٥ أجزاء لكل مليون لتوفير الأمان.

ونتيجة نقص فعاليته فى أكسدة المواد العضوية الموجودة بالأحواض لذا فإن استخدام اليود أقل من استخدام الكلور، وعند استخدام اليود فإن إزالة المواد العضوية والطحلبية من الماء لابد وأن يتم بوسائل أخرى تدخل فى نظم الترشيح لامتصاص بعض المواد العضوية، وهناك مركبات الأمونيا الرباعية ذات الفعالية فى

الفتك بالطحالب، لكنها تضعف من تأثير اليود على قتل البكتريا. وفى هذه الحالة يمكن رفع كفاءة اليود باستخدام مواد مثل النحاس والزئبق، ولكن ينتج عن استخدامها التهابات تصيب العين. وقد أجرى بحث عن مادة جديدة قاتلة للطحالب ومتناسقة مع اليود، لكن الوسيلة ا لوحيدة المستخدمة حاليا بنجاح للحد من الطحالب والمواد العضوية هى إضافة كميات كبيرة من الكلور. حيث أن إضافة الكلور بكميات كبيرة تؤكسد كل اليود المتبقى إلى اليودات التى تستخدم كعامل فتاك للبكتريا لهذا السبب فإن كان اليود المتبقى من الكلور لأقل من ٠,٣ جزء لكل مليون يجب إضافة المزيد من اليود. كما يسبب اليود إزالة لون الذهب والفضيات. لذا يلزم خلع كل المجوهرات الذهبية والفضية قبل الاستحمام فى حوض يحتوى على اليود. ويجب عند استخدام اليود استخدام كمية من الكلور لإطلاق اليود من أملاحه. كما يفضل إضافة الكلور ببطء وانتظام وقد تم ذكر العديد من المركبات المحتوية على الكلور والقابلة للذوبان. وهيدرو ثنائى الميثيل هو أكثر المواد المستخدمة مع اليود التجارى المستخدم فى الأحواض. كذلك يمكن استخدام حمض أيزوسيانوريك الثلاثى الكلور أقل من ٢٪ ذوبان.

طرق أخرى للتنقية:

كذلك يمكن استخدام كلا من المحاليل الفضية، الأوزون، الأشعة الفوق بنفسجية لقتل البكتريا بأحواض السباحة. ولكنها قد أثبتت عدم عمليتها للاستخدام العام وسوف نستعرض باختصار قابليتهم للتطبيق العملى.

فبالنسبة للتطبيق الصحى فإن نترات الفضة معروف خواصها فى الفتك بالبكتريا. والسبب فى قلة استخدامها هو التكاليف الباهظة للفضة. ومن المعروف أيضا أن بعض الكائنات الحية تبدى مقاومة تجاه الفضة، كما أن قتلها للبكتريا يقل كثيرا عند مقارنتها باستخدام الكلور. وقد تم استخدام أيون الفضة فى الأحواض كهربيا بتمرير تيار كهربائى خلال قطب كهربى (الكترود) فضى. وهى تبدو ذات فعالية لكنها تتناقص عند تدخل الأيونات الموجودة فى الأحواض.

والأوزون أيضا مبيد قوى للجراثيم، وهو يولد بتمرير هواء جاف نظيف بين أقطاب كهربية تحمل تيار كهربى عالى. ثم يضاف الماء حيث يطلق كل جزء من الأوزون، (أ٣) ذرة من الأكسجين حديث التولد الذى يقاوم البكتريا. ومحطة التوليد هذه شديدة التكلفة وتحتاج إلى تشغيل على درجة عالية من المهارة.

وكذلك استخدمت الأشعة الفوق بنفسجية لمقاومة البكتريا لعدة سنوات حيث تمرر المياه بين أقطاب بطارية تبعث بنحو ٢٥٠٠ إلى ٢٦٠٠ أنجستروم وهى عامل قوي فى الفتك بالبكتريا ولا تسبب أى تأثيرات كيميائية ولذا فهى كثيرة الاستخدام إلا أن الشوائب الموجودة فى الماء تخفض من فعاليتها بغربلة تلك الأشعة وكذا فإن المعدات المستخدمة وقابليتها للتطبيق العملى مكلفة.





الفصل الرابع
سباحـــة الناشئـــين

الفصل الرابع
سبـاحـة الناشئين

تحتل رياضة السباحة أهمية متميزة من بين سائر أنواع الرياضات الأخرى، والـتى ظهر مقدار التقدم الكبير فيها فى السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاما بعد عام. ولقد اتفق العلماء والأطباء والقادة الرياضيون على أن السباحة تعتبر رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنيا ونفسيا واجتماعيا التى يكتسبها ممارسيها، وإلى جانب المميزات الكبيرة فى السباحة فإنها تحتل مكانة بارزة فى الدورات الأولبية والعالمية.

وتحظى رياضة السباحة باهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة، وذلك لدراسة الطرق والأساليب التدريبية التى يمكن استخدامها لتحقيق الاستجابات الفسيولوجية اللازمة وإحراز أفضل النتائج، ويرجع التقدم فى المستويات الرقمية إلى ارتفاع المستوى الوظيفي فى أجهزة الجسم المختلفة، نتيجة للحمل التدريبي المقنن والذى يعتبر الوسيلة الأساسية لرفع كفاءة الأجهزة الحيوية وتكيفها والتى تمكن السباح من الاستجابة لمتطلبات الأداء على مستوى عال، كما يجب على المدرب أن يكون ملما بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بصفة عامة وبتدريب السباحة بصفة خاصة، حتى يتم تقويم شدة الأداء والتكيف الفسيولوجي للسباحين بتكنيك جيد ومتقن .

إن أهم ما يجب الاهتمام به للسباحين الناشئين هو تنمية التحمل والأداء الفني، كما يجب مراعاة عدم التخصص عند بداية تدريبهم، ولكن يفضل التدريب على أداء ٨٠٠متر و ٤٠٠ متر فردى متنوع وهذا يستغرق سنوات، ويكون ذلك بهدف تنمية التحمل والقدرة على أداء الأربع سباحات.

ويعتبر الأداء الجيد للسباحات الأربع وتنمية التحمل من الأهداف الأساسية لإعداد السباح الناشئ، كذلك فإن تعليم الإيقاع السليم والاقتصاد فى المجهود والسباحة لمسافات طويلة بسرعة منتظمة والتقدم ببرامج المسافة من الأسس الهامة

لتنمية الثقة وروح المنافسة لدى الناشئ، وهناك عاملان هامان لتنمية التحمل نذكرهما فيما يلى :

العامل الأول: هو تحسين قدرة الناشئ على السباحة لمسافة.

العامل الثانى: هو زيادة السرعة للمسافة المحددة.

ويشترك هذان العاملان معا فى مساعدة السباح على أن يسبح مسافة ويعطى رقما أفضل. وعندما يستطيع السباح تدريجيا أن يتقدم لأداء تدريب المسافة، فإن الهدف يصبح سباحة مسافة أكبر بزيادة طولها بالتدريج، وهذا يعتبر المفهوم الأساسى لتنمية التحمل.وتطبيقا لمبدأ التقدم التدريجى فى تدريب السباحة، وهنا يبرز السؤال الهام وهو: لماذا يفضل برنامج المسافة عن برنامج السرعة بالنسبة للسباحين الناشئين؟

إن برامج سباحة المسافة تساعد على تعليم الأداء الفني السليم للسباحات المختلفة والاهتمام بتكنيك الأداء، وهذا قد لا يتحقق فى البرامج التى تتميز بالسرعة، كذلك فإن برامج المسافة بالأداء الصحيح من خلال التكرار لا يتحقق إلا بالاتساق للحركات بسرعات بطيئة، بينما برامج السرعة قد تسبب أخطاء كبيرة، حيث أنه نتيجة للسرعة يصبح تحكم السباح الناشئ فى أداء الحركات تحكما محدودا، كذلك فإن الأخطاء قد لا تكون واضحة أثناء سباحة السرعة، ولكن تكون أكثر وضوحا عند السباحة بسرعة بطيئة، ومن ناحية أخرى فإن سباحة المسافة تتيح للسباح الناشئ تركيزا أكثر للتفكير فى جانب واحد وهو الأداء الحركى السليم.

أهـداف السباحة للناشئين

إن الهدف هو الغاية التى توفر اتجاها إيجابيا للنشاط ودافعا للسلوك، وسباحة المنافسات من خلال مراحل تدريب الناشئين تعمل على :-

١- إتاحة الفرصة للنمو الانفعالى والاجتماعى.

٢- تقديم منفذ صحى وترويحى هام من خلال النشاط البدنى للسباحة.

٣- إتاحة الفرصة لتعليم الروح الرياضية والوعي والتعاون الجماعى.

٤- تهيئة الفرصة للسباحين لتعليم العادات الصحية السليمة.

٥- تهيئة فرص التدريب والمنافسة لجميع السباحين المنتظمين.

ويمكن تحقيق هذه الأهداف عن طريق:

١- البرامج المقننة الطموحة والتى تهدف إلى تنمية العمليات الجماعية.

٢- إتاحة الفرصة للتنافس الإيجابي المتدرج.

٣- مناسبة البرامج للمراحل السنية والمستوى المهارى والكفاءة الوظيفية والفروق الفردية.

٤- المدربين المتخصصين ذوي المعارف والمعلومات والمهارات التخصصية.

٥- الاستفادة من المواد العملية والنظرية فى تطبيق الأسس العلمية للتدريب.

٦- المنافسات المتدرجة التى تبدأ بطريقة السباحة وتنتهي بالمستويات الرقمية.

الانتقاء فى السباحة

أولا: مفهوم الانتقاء وأهدافه:

أ) مفهوم الانتقاء:

* يعر الانتقاء فى الرياضة بأنه "عملية مستمرة يتم من خلالها المفاضلة بين اللاعبين (السباحين) من خلال عدد كبير منهم طبقا لمحددات معينة".

* كما يعرف بأنه "عملية يتم فيها اختيار أفضل العناصر من اللاعبين (السباحين) من خلال عدد كبير منهم خلال برنامج زمنى يتوافق ومراحل برامج الإعداد".

* الانتقاء يعنى اختيار أفضل اللاعبين (السباحين) فى المجموعة المتاحة منهم من خلال الدراسة المتعمقة لجميع الجوانب المؤثرة فى المستوى الرياضى اعتمادا على الأسس والمبادئ والطرق العلمية.

* الدراسة المتعمقة المرتبطة بعملية الانتقاء الرياضى تشمل ما يلى:

- المحددات البيولوجية: مثل الصفات الوراثية، والصفات المورفولوجية، والعمر الزمنى والبيولوجى، وصفات الأجهزة الحيوية، والصفات البدنية.

- المحددات (النفسية): مثل القدرات العقلية، وسمات الشخصية والسمات الانفعالية والوجدانية والقدرات الإدراكية والاتجاهات والميول.
- المحددات الحركية والمعرفية المرتبطة بالرياضة: مثل الاستعدادات الحركية العامة والخاصة، والقدرات المعرفية العامة والخاصة.

* يصل اللاعبين (السباحين) إلى المستويات العالية فى معظم أنواع الرياضة عادة خلال السنوات من الثامنة عشرة إلى العشرين، وهناك رياضات مثل السباحة والجمباز قد يصلون مبكرا عن ذلك ، كما أن هناك رياضات مثل السلة والطائرة والهوكى والقدم واليد يصلون فيها متأخرين عن ذلك.

(ب) أهداف انتقاء الناشئين:

تحقق عملية الانتقاء فى الرياضة الأهداف التالية :

* التوصل إلى أفضل الناشئين الموهوبين الواعدين فى الرياضة مبكرا مما يمكن من التخطيط لهم بمدى زمني أطول يمكنهم من الوصول إلى المستويات العالية مبكرا والبقاء فيها أطول فترة ممكنة.
* توجيه اللاعبين منذ الصغر إلى أكثر أنواع الرياضة تناسبا مع قدراتهم وميولهم واتجاهاتهم.
* تركيز الجهود والميزانيات على افضل اللاعبين الواعدين.
* تطوير مستوى الرياضة من خلال تحسين مستويات الأداء اللاعبين مما ينعكس إيجابيا على الرغبة فى الممارسة.

ثانيا: الانتقاء مرحلة واحدة أم عدة مراحل؟

(أ) تحليل الرأيين:

* هناك رأيان فى مرحلة الانتقاء نعرضها كما يلى :
  - الرأى الأول: أن عملية انتقاء الموهوبين يجب أن تكون مستمرة تتعامل مع عناصر متعددة متغيرة تتعلق بتطور قدرات اللاعبين ويجب أن تكون موجودة فى كافة مراحل العمر التدريبى.

● الرأى الثانى: أن عملية الانتقاء يمكن أن تتم لمرة واحدة دون مراحل متعددة ويعتمد هذا الرأى على ثبات الصفات الوراثية وبالتالى ثبات قدرات الأفراد الذين تم انتقائهم.

(ب) مراحل الانتقاء فى السباحة:

لانتقاء الموهوبين فى السباحة هناك نماذج من الاختبارات لكل مرحلة من مراحل الانتقاء، حيث يتم انتقاء السباحين خلال ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: وهذه المرحلة خاصة بالأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٨-١٢ سنة، ويشمل برنامج الانتقاء ما يلى:

* القياسات الأنثورومترية.
* صفة الهيدروديناميكية (إنسيابية الحركة فى الماء).
* اختبارات المقدرة الهوائية.

ويستهدف الانتقاء فى هذه المرحلة الكشف عن المستوى المبدئى لهذه الصفات.

المرحلة الثانية: وتختص بالأعمار من ١٢-١٤ سنة، ويشمل برنامج الانتقاء ما يلى:

* اختبارات القوة.
* اختبارات المقدرة اللاهوائية.
* زمن السباح فى قطعة مسافة معينة.
* مقارنة نتائج القياسات الأنثروبومترية بالمستويات النموذجية.
* تكرار اختبارات المرحلة الأولى ودراسة مدى تطورها.

كما أن المواظبة على حضور التدريب أيضا تعتبر من العوامل الهامة حيث يمكن اعتبارها مؤشرا غير مباشر للحالة الصحية، ومدى الدافعية لدى السباح.

المرحلة الثالثة: وتختص بالمرحلة العمرية من ١٣-١٦ سنة، وهى تتفق مع مرحلة زيادة عمق التخصص، ومرحلة التدريب لتطوير المستوى، وعند إجراء

القياسـات الأنـثروبومترية فـى هـذه المـرحلة يراعى توجيه السباح إلى نوع التخصص الذى يتناسب مع نتائج هذه المقاييس. ومن خلال هذه المرحلة يمكن انتقاء السباحين بهـدف إعدادهـم للمنافسـات الدولـية، وتعتـبر المقـدرة عـلى تحمـل التدريـب وقدرة الجهـاز العصبى وكفاءته والنواحى النفسية من العوامل الهامة فى هذه المرحلة، كما يرى كونسلمان **Consilman** أن إحساسات السباح بتغيرات ضغط الماء المختلفة على جسـمه بصـفة عامـة، وعـلى كـف الـيد بصـفة خاصـة يلعـب دورا هامـا فى تحقيق مسـتويات عالـية، ويمكـن الحكـم عـلى هـذه العوامـل من خلال ثبات نتائج السباح وقدرته على بذل أفضل ما لديه فى المنافسات.

ثالثا: مبادئ إرشادية لانتقاء الناشئين الموهوبين:

المـبدأ الأول: انـتقاء الناشـئين الموهوبـين يعـتمد فـى الأساس على تنبؤ طويل المدى لأدائهم.

المـبدأ الـثانى: عملـية انتقاء الناشئين الموهوبين ليست غاية فى حد ذاتها بل إنهـا وسـيلة لتحقـيق هـدف هـو تنمـية وتطوير أداء هؤلاء الموهوبين للوصول بهم إلى أفضـل المسـتويات، وهـو مـا يعـنى أن اكتشـاف الموهوبـين عملية ضمن عدة عمليات تكمل بعضها بعضا.

المـبدأ الثالـث: أن عملـية انـتقاء الموهوبين يجب أن توضع لها قواعد ومعايير تكون مرتبطة تماما بالوراثة.

المـبدأ الـرابع: المتطلـبات التخصصية للرياضة والمطلوب الانتقاء لها يجب أن توضع فى الاعتبار.

المـبدأ الخـامس: الأداء الرياضـى مـتعدد المؤثـرات، لذا يجـب أن تكون عملية انتقاء الناشئ الموهوب متعددة الجوانب أيضا.

المـبدأ السـادس: يجـب أن يوضـع فـى الاعتـبار خـلال عملية انتقاء الناشئين الموهوبين المظاهر الديناميكية للأداء ومن أمثلتها ما يلى:

- العناصر المؤثرة فى القدرة على الأداء خلال المراحل السنية المختلفة.
- متطلبات الأداء يمكن تنميتها من خلال التدريب.

رابعا: البرامج التطبيقية لانتقاء الناشئين الموهوبين:

(أ) مبادئ تطبيق برامج انتقاء الموهوبين:

تبنى برامج الانتقاء على عدد من المبادئ كما يلى:

١- التنبؤ من خلال الاختبارات والمقاييس أكثر موضوعية من التنبؤ الذاتى.

٢- تزداد فرص الناشئين إذا ما تم توجيههم للرياضات التى تتلاءم مع إمكاناتهم وقدراتهم الموروثة بعد تنفيذهم برامج تدريبية عامة لفترة مناسبة.

٣- الرياضات المختلفة تختلف عن بعضها البعض فى متطلبات الوصول للمستويات الرياضية العليا.

٤- أبعاد الانتقاء متعددة ومتداخلة.

٥- الانتقاء والتنبؤ بالمستوى عملية احتمالية محسوبة من خلال مؤشرات عملية ناتجة من تطبيق الاختبارات للأبعاد المؤثرة فى المستوى الأداء الرياضى التخصصى.

(ب) وسائل تنفيذ برامج انتقاء الموهوبين:

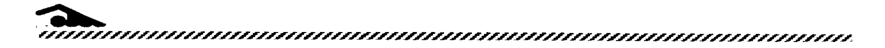
١- الاختبارات والمقاييس للمحددات البيولوجية والنفسية والمهارية الحركية العامة والتخصصية.

٢- المعايير النموذجية للقياسات والمحددات البيولوجية والنفسية والمهارية الحركية العامة والتخصصية.

٣- جداول التنبؤ.

خامسا: المحددات الأساسية لعملية الانتقاء:

يمكن تقسيم محددات عملية الانتقاء من الناحية النظرية إلى ثلاث أنواع رئيسية مثل المحددات السيكولوجية والاستعدادات الخاصة.



١) المحددات البيولوجية:

وتشمل هذه المحددات كل من الصفات الوراثية للفرد ومؤشرات النمو وما يتبع ذلك من العمر الزمني وعلاقته بالعمر البيولوجي والمقاييس الجسيمة والصفات البدنية الأساسية والخصائص الوظيفية للناشئ وتعتبر الصفات الوراثية من العوامل العامة في عملية الانتقاء خاصة في المراحل الأولى حيث أن تحقيق النتائج الرياضية وخلاصة التفاعل المتبادل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية المختلفة لما للوراثة من أثرها الواضح على الصفات المورفولوجية للجسم والقدرات الحركية والوظيفية.

وبدراسة مراحل النمو اتضح أن هناك طفرات معينة تحدث أثناء عملية نمو الفرد تتميز بزيادة حساسية الجسم وقابليته للتأثر الإيجابي أو السلبي بالعوامل البيئية خارجية.

وتعتبر دراسة حدود الفترات الحساسة لنمو الصفات البدنية من الموضوعات الهامة في مجال الانتقاء، لذا تستهدف بحوث ودراسات مراحل النمو تحديد العمر المناسب لبداية التدريب في الأنشطة الرياضية المختلفة وتحديد العمر المناسب لتحقيق أعلى المستويات الرياضية وعدد السنوات اللازمة لتحقيق ذلك.

ومن ناحية أخرى فإن مشكلات النمو يجب أن تساعد على تحديد العمر المناسب لبدء ممارسة التدريب في ضوء مشكلة عدم تطابق العمر الزمني **Chronlogical Age** والعمر البيولوجي **Biological Age** حيث يزيد أو ينقص مستوى نمو الصفات البيولوجية لفرد معين عن مستوى نمو هذه الصفات عند أقرانه في نفس العمر.

وتعتبر المقاييس الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة ما بتحقيق المستويات الرياضية العالية ذلك أن كل نشاط رياضي له متطلبات بدنية خاصة تميزه عن غيره من الأنشطة الأخرى. وتعتبر الصفات البدنية الأساسية هي التي تمكن الفرد الرياضي من القدرة على الأداء لمختلف المهارات الحركية لألوان النشاط الرياضي المتعددة وتشكل حجر الأساس لوصول الفرد إلى أعلى المستويات

الرياضية، وفى عملية الانتقاء خاصة فى المراحل السنية الصغيرة يميل كثير من الباحثين إلى تحديد هذه الصفات فى ضوء معيارين أساسيين الأول هو تحديد مستوى نمو الصفات البدنية والثانى هو تحديد معدل سرعة نمو هذه الصفات. وإذا كان الانتقاء يستهدف التنبؤ بإمكانات الرياضى الناشئ فى المستقبل فقد اتجه كثير من الباحثين إلى التنبؤ فى مجال الانتقاء على أساس الإمكانات الوظيفية للفرد، إلا أنه لا تزال هناك صعوبة فى تحديد نموذج معين للخصائص الوظيفية، ويرجع ذلك إلى كثرة هذه الخصائص وتعدد الطرق الفسيولوجية مع الأخذ فى الاعتبار تفاعل الوظائف الفسيولوجية فيما بينها إلا أن هناك بعض العوامل التى يمكن اعتبارها كمؤشرات وظيفية تؤخذ فى الاعتبار عند الانتقاء مثل الحالة الصحية العامة والتغيرات المورفولوجية والإمكانات الوظيفية للجهاز الدوري والتنفسي والاقتصاد الوظيفي وخصائص استعادة الاستشفاء والكفاءة البدنية العامة والخاصة.

(ب) المحددات السيكولوجية لعملية الانتقاء:

تحتاج ممارسة النشاط الرياضي من وجهة النظر السيكولوجية إلى الكثير من المتطلبات النفسية (المعرفية والانفعالية) حتى يتمكن الفرد من الاستجابة الصحيحة للمواقف المتغيرة أثناء ممارسة النشاط الرياضى، ويعني هذا أن الفرد الرياضى يكون فى مقدوره بجانب ثقل كاهله بالعبء البدني فى القيام بالتفكير وتكييف نفسه لملاءمة المواقف المتغيرة أثناء ممارسة النشاط الرياضى ويتحدد طبقا لذلك مستواه وفاعليته فى المنافسات الرياضية.

وحيث أن النشاط الرياضى يحمل فى طياته طابع المنافسة خاصة فى المستويات الرياضية العالية وما يرتبط بذلك من المشاكل، فقد حظيت مشكلة حالة ما قبل المنافسة والدافعية والانتباه ... باهتمام كبير فى مجال الإعداد النفسى للرياضيين.

وقد حققت الجهود المبذولة فى مجال الانتقاء تقدما فيما يختص بالسمات النفسية التى تتطلبها أنشطة رياضية معينة، وقياس مستوى نمو السمات لدى

الناشئين خلال مراحل الانتقاء يعد مؤشرا جيدا للتنبؤ بمستوى الناشئ في المستقبل في نوع معين من النشاط الرياضي وكذلك يعد قياس ميول واتجاهات الناشئ نحو نشاط رياضي معين من العوامل النفسية الأساسية في الانتقاء.

(جـ) الاستعدادات الخاصة:

تمثل الاستعدادات الخاصة للنجاح في النشاط الرياضي ركنا أساسيا في عملية الانتقاء في المرحلة الثانية والثالثة على وجه التحديد حيث يمكن من خلال قياس الاستعدادات تحديد مستوى نموها، والتعرف على الفروق الفردية فيها وبالتالي توجيه الناشئ طبقا لاستعداداته الخاصة لممارسة النشاط الرياضي.

سادسا: العمر المناسب لانتقاء السباحين:

هناك كثير من الأمثلة التي تدل على أن أفضل النتائج في السباحة حققها سباحون من بدأوا التدريب على السباحة متأخرين نسبيا عن زملائهم. وقد أجريت دراسة تتبعية في الاتحاد السوفيتي كان من نتائجها أن أكثر من ٢٥٠٠ سباح ممن حققوا مستويات رياضية عالية قد بدأوا التدريب على السباحة بعد سن الثامنة كما ثبت أن جميع السباحين الأوليمبين السوفيت لم يبدأوا قبل سن العاشرة.

وقد دل تحليل تتبع نتائج السباحين الدوليين خلال فترة الخمسة عشر عاما الأخيرة أن جميعهم بدأوا التدريب على السباحة في العمر من ٨-١٢ سنة، وبناء على ذلك فإن العمر المناسب لبدأ الانتقاء والتدريب يكون بالنسبة للإناث من ٨-١٢ سنة، وللذكور من ٩-١٢سنة، كما تحقق الإناث مستوى عالى قبل الذكور بحوالى من ٢-٣ سنوات.

مرحلة اختيار الناشئين:

يرى سيسل كولوين أن اختيار الناشئين لفرق السباحة بالنسبة للسباحين الذين يمكنهم سباحة ٤٠٠متر في زمن أقل من ٦ دقائق، ويميل كثير من المدربين لاستخدام ساعة الإيقاف بكثرة، فهم يشعرون بالقلق لاختيار فاعلية تدريبهم، ويصبحون أكثر قلقا نحو أرقام السباحين، ويصبح الاهتمام موجه نحو السرعات،

وهذا الأمر غير المرغوب فيه فى هذه الفترة. ولذلك يجب إدخار وقت أكثر لبناء السباح من حيث الأداء الفنى والسباحة لمسافة، وعندما يكون الهدف عمل محاولات قياسية للسباح الناشئ فيجب أن يكون لمسافات ٢٠٠، ٤٠٠، ٨٠٠متر كما يجب أيضا الاهتمام بالقدرة على سباحة مسافة لأنواع السباحات المختلفة والفردى المتنوع.

العمر التدريبى للسباح:

ومن الجدير بالذكر التأكيد على أن الأعمار من ١١-١٤ سنة تعتبر أفضل فترة لنمو مستوى التقدم فى مسافات السباحة ٤٠٠، ٨٠٠متر، والسبب فى ذلك يرجع إلى زيادة نمو المرونة، وصفة الهيدوردوديناميكية، والمقدرة الهوائية خلال هذه الفترة من عمر السباح.

أما بالنسبة للفترة من ١٣-١٦ سنة وما بعدها فإن السباح يصل إلى نتائج أفضل فى سباقات ١٠٠، ٢٠٠متر، ويرجع السبب فى ذلك إلى زيادة نمو القوة العضلية، والمقدرة اللاهوائية فى هذه المرحلة السنية.

ويجب القول بأن تحقيق نتائج طيبية فى مرحلة الطفولة لا يعتبر ضمانا كافيا للاحتفاظ بنفس التفوق مستقبلا، وقد يكون السبب فى ذلك إما إلى استخدام طرق التدريب التى تؤدي إلى الإسرّاع والتعجيل فى الحصول على ما يؤدي إلى سرعة استهلاك إمكانات الناشئ مبكرا، وإما إلى عوامل نفسية واجتماعية معوقة.

سابعا: دور الوراثة والبيئة فى الانتقاء:

بالرغم من أن التدريب الرياضى يؤثر فى فسيولوجيا الجسم إلا أن عامل الجينات له الدور الأكبر فى مستوى اللاعب، وبذلك نجد أن الجينات لها جذور ممتدة فى تحديد الموهبة الرياضية.

تؤكد أبحاث هافليشيك **Havlicek** أن المتغيرات الثابتة التى تحدد درجة النجاح مستقبلا فى الرياضة إنما هى متغيرات لها علاقة مباشرة بالجينات، ويكون تأثير البيئة عليها ضعيفا.

من جهة أخرى تؤكد أبحاث تشارلز كوربين **Charles Corbin** والتى أجريت فى رياضات الكرة الطائرة والدراجات ورفع الأثقال والماراثون والتنس والسباحة أن للبيئة تأثيرا كبيرا على التنبؤ بالأداء، ومن أمثلة المؤثرات البيئية كل من الأسرة والمدربين وطبيعة التدريب والبيئة التدريبية.

فى مؤتمر جينات الإنسان الذى عقد فى الجمعية العامة الأولمبية عام ١٩٨٦ قدم كل من بوشارد **Bouchard** و مالينا **Malina** عددا من التوصيات المتعلقة بدور الجينات فى التنبؤ بالمستوى الرياضى مستقبلا وهى كما يلى:

- أن نوع الجينات عنصر مؤثرا فى اللياقة الفسيولوجية والصحية للإنسان بشكل عام.
- النمو البدنى للصغار تحت الظروف العادية لكل من درجة النمو وسرعته يعتمد بالدرجة الأولى على الجينات.
- الجينات لها دور مهم فى معدل وسعة الاستجابة للاستثارات التى لها صفة الاستمرارية مثل التمرينات البدنية.

برامج المسافة وعلاقتها بالنمو والتطور الطبيعي

إن تدريب العضلات يحتاج إلى الأكسجين ولذلك يجب أن يطور القلب من قدرته على ضخ كميات أكبرمن الدم المحمل بالأكسجين إلى العضلات العاملة وهذا يتطلب عدة سنوات من التدريب المحكم المعتنى به لتكيف عضلة القلب. والأبحاث توضح أن الزيادة المعتدلة والمتدرجة اكثر فاعلية لتحقيق هذا الهدف.

ويرى العلماء أن سباحة التحمل المبكرة تجعل السباحين أكثر قدرة على التحمل فى مرحلة النضج، أى أن السباح الناشئ يكون لديه القدرة على التكيف أكثر وحيث أن سباحة السرعة تتطلب قوة ومقدرة كبيرة للعضلة، فإننا نجد أن السباحين الناشئين بصفة عامة، ليس لديهم حجم الجسم أو العضلة، لاستيعاب العمل المرتفع الشدة وأن عامل القوة يمكن أن يتطور بواسطة الزيادة التدريجية لشدة

العمل.. ومما لا شك فيه أن تدريب التحمل المبكر للناشئين، سوف يحسن بدوره من سرعة الزمن فى المنافسة بدون استخدام أشكال السرعة المعروفة.

ولذلك يجب أن نطور أولا من تحمل المسافة حيث أن ذلك يمثل القاعدة لتحمل السرعة والتى يحتاج إليها السباح فى فترة لاحقة عندما يتخصص فى سباقات معينة.

كما انه من الضرورى أن يسبح الناشئ عدة أميال فى سنوات النمو بغرض بناء التحمل الأساسى ومما يجعل الناشئ مهيئا للتخصص فى المراحل المقبلة. ومن ناحية أخرى فإن تحمل السرعة يجعل السباح قادرا على الأداء فإن الجسم سوف يستخدم المخزون من الأكسجين فى ألياف العضلة.

تطور برنامج المسافة للسباحين الناشئين:

يبدأ تطوير برنامج السباحة إلى الشكل الرسمي للتدريب وذلك عندما يؤدي السباح أغلب الجرعات التدريبية مع التحكم الجيد لطرق الأداء للسباحات الأربع ولمسافة مناسبة، حيث يحاول السباح الناشئ أن يسبح ١٠٠م مع الأداء الجيد ثم يسبح ٢٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م وأخيرا ١٥٠٠م.. و هذه الطريقة قد تتطلب العديد من الشهور أو بعض السنوات. وتستخدم ساعة الإيقاف بغرض عملية الإرشاد وتحفيز السباح، ويطلب منه الزيادة التدريجية للسرعة دون افتقاره للأداء الجيد.

وفى هذه الفترة يحتاج الناشئ إلى التحكم فى الأداء الفني للتنفس والذى غالبا ما يهمل كما يجب أن يتعلم الحركة الانسيابية للرأس والتحكم فى الزفير ومن ناحية أخرى فإن إهمال تصحيح النواحي الفنية لأداء التنفس سوف يعوق من تقدم السباح الناشئ لبرامج التدريب الخاصة بالمسافة.

الزيادة التدريجية للسرعة:

يجب مراعاة عامل الزيادة التدريجية فى السرعة، حيث يتعلم السباح الناشئ أن يسبح بسرعة منتظمة ويمكن للمدرب أن يسير على حافة الحمام ليوجه السباح من حيث تنظيم السرعة.

والـزيادة التدريجـية المناسـبة للسرعة تنمى قدرة السباح لسباحة ٤٠٠م مثلا وبالـتدريج يتحسـن زمـن المسـافة مـع مـراعاة الـتحكم فى الأداء الجيد. ثم يلى ذلك تأهـيل السـباح لسـباحة مسـافة ٨٠٠م بنفس الأسلوب وعندما يكتسب السباح بعض الخـبرة لسـباحة ٨٠٠م بـدون توقف، سيكو نت السهولة بمكان أن يبدأ فى محاولة سـباحة ١٥٠٠م، ثـم يجـب أن يمنح السباح فرصة أداء سباحة ١٥٠٠م متواصل مرة واحـدة عـلى الأقل فى الأسبوع. ويجب (مراعاة قبل زيادة شدة التدريب) أن السباح يسبح المسافة المقررة بسرعة مناسبة بحيث لا تؤثر على الأداء الفنى.

كمـا يجـب مـراعاة زيـادة شـدة التدريـب بدرجـة بطيـئة بما يسمح للسباح بالمحافظـة عـلى الـتحكم فـى الأداء الجيد وبالتالي يستطيع السباح أن يسبح مسافة ١٥٠٠م بدرجـة أسـرع وبـأداء جـيد دون أن يشعر بذلك وهذا يعتبر أمر بالغ الأهمية فى تنمية تحمل زيادة المسافة المقررة ثم زيادة السرعة لهذه المسافة.

التخصص المبكر فى رياضات التحمل:

فـى كـثير من الأحيان يتخصص الناشئ فى نوع معين من الرياضة فى حين أنـه قـد يكـون موهوبـا فـى أداء نـوع مخـتلف لم يمارسـه أو يشـارك فـيه لارتـباطه بالتخصص المبكر. وهناك العديد من الدراسات التى أشارت إلى ذلك.

فـإذا ما توقف معدل زيادة الطول بعد المرحلة التى يصل فيها هذا المعدل إلى أقصـى سـرعة (PHV) فـإن الاختيار يكون خاطئا إذا ما تخصص اللاعب أو اللاعبة فـى رياضـة مـن المفـترض أن عـامل الطـول فيها عامل أساسي ككرة السلة أو الوثب العـالي. لـذا فإنه يفضل أن يمارس الطفل العديد من الأنشطة قبل الشروع فى تحديد نـوع التخصـص لاكتشاف مدى تناسب معدلات نضجه مع نوع الرياضة التخصصية، هـذا مع الأخذ فى الاعتبار بضرورة مراعاة الرغبة والميول ومحاولة توجيهها فى ضوء ما هو متوقع من معدلات نضج.

وقـد أشـارت إحـدى الدراسـات إلى أن خمسـة مـن أفضـل لاعـبي التـنس السـويديين عـلى مستوى العالم كانوا ممارسين لأنشطة رياضية مختلفة خلال المرحلة

السنية حول ,١٤ سنة) ثم اكتشفوا بعد ذلك إمكانية تميزهم فى التنس فبدأوا فى التخصص.

فى حين أن خمسة آخرين ممن هم أقل مستوى بدءوا فى التخصص فى المرحلة السنية (١٠-١١سنة) وأظهروا تميزا واضحا ولكنهم لم يكونوا على القدر الكافي من الموهبة والاستعداد البيولوجى لكى يكونوا أبطالا متميزين ويحققوا مستويات عالية.

ويرى زانر Zanner ١٩٨٩م أن التدريب بصفة عامة من الممكن أن يطور كلا من القوة العضلية والقدرة الهوائية واللاهوائية عند الأطفال، إلا أنه يجب الأخذ فى الاعتبار بضرورة توخى الحرص وابتاع أنظمة محددة فى التدريب لهذه المرحلة العمرية بصفة خاصة، فعلى كل العاملين مع الأطفال ضرورة فهم الفروق الكبيرة بين كل من العمر ازمنى والعمر البيولوجى.

وقد أكد مافولي Maffulli ١٩٩٠م أنه خلال مرحلة النمو المفاجئ تتميز العظام بالتفكك بين طبقاتها وارتفاع مستوى ترسب الأملاح فيها. لذا فإن تعرض الطفل إلى أحمال عالية ولفترات طويلة أو بطريقة مفاجئة قد يؤدي إلى ضعف فى قوة العظام. بالإضافة إلى إصابة الألواح الكردوسية (ألواح النمو) بمشكلات عديدة ويظهر ذلك فى شكوى اللاعبين فى هذه المرحلة من الآلام مزمنة فى أماكن محددة من أهمها أعلى الساق وأسفل الركبة.

وقد يؤدى التدريب المتخصص المبكر الذى يتميز بالشدة وطول فترات الدوام وزيادة عدد الوحدات التدريبية إلى زيادة القابلية للتعرض لظاهرة الحمل الزائد عند الأطفال. ونفس الحال يمكن تطبيقه على تدريبات التحمل حيث تمثل هذه التدريبات عاملا ضاغطا يؤدي إلى التراكم الدائم للإصابات الخفيفة، لذا فإنه من المحظور على الأطفال الجرى لمسافات طويلة وكذلك الحرص فى تحديد مسافات الجرى الطويل للمراهسين حيث لا يفضل مشاركة الأطفال فى سباقات الماراثون قبل سن ١٧ سن، حيث أنه من المنطقى أنه يكون المراهق قد تخطى مرحلة تسارع الطول والتى يفضل عدم استخدام التدريب المكثف أثناءها.

تحديد الموهبة Talent Identification:

إن الهدف الرئيسى لأى تنظيم رياضى يعمل فى قطاع البطولة هو تحديد واختيار اللاعبين الموهوبين وإخضاعهم لتدريب مكثف بهدف تنمية هذه المواهب، وقد تناول هذه القضية المؤتمر العلمى المصاحب لدورة سول الأولمبية عام ١٩٨٠م، وقد تناول هذا المؤتمر المقترحات التى تقدمت بها بعض الدول حول الاستراتيجيات المنطقية لتحقيق ذلك .

وكان من أهم ما توصل إليه هذا المؤتمر هو ضرورة أن يشجع الأطفال والمراهقون على ممارسة أنشطة متنوعة، فالرياضة فى هذه المرحلة يجب ألا تؤخذ بمأخذ الجدية الكاملة، حيث يجب أن يغلب عليها طابع المرح والعمل الجماعى، حيث أنه أثناء النمو السريع الذى يتعرض له المراهق من الصعب تقرير كيفية تنمية استعداد بدنى دون آخر لنوع معين من الرياضة، فقد كان من المعتقد أن عينة من داخل العضلة من الممكن أن تحدد نوع الألياف وبالتالى مدى تناسب العضلة لنوع معين من الرياضة، إلا أنه باستثناء لاعبى التحمل (الماراثون) فإن توزيع الألياف فى عضلات لاعبى باقى الألعاب كالألعاب الجماعية يكون توزيعا متنوعا .

إن الأطفال الرياضيين من الممكن أن يكونوا أبطالا رياضيين فى المستقبل، فهؤلاء الأطفال يتدربون وفقا لبرامج تدريبية مكثفة مع نقص فى المعلومات عن الفوائد والمخاطر بتنفيذ هذه البرامج، وتوافر المعلومات الكافية عن الاستجابات الفسيولوجية للتدريب لدى الأطفال سوف يساعد فى تحديد المؤشرات التى يتم تدريب هؤلاء الأطفال فى ضوئها.

وأخيرا: فإن النمو الفسيولوجى الطبيعى المصاحب للنضج يتشابه مع الاستجابات المتوقعة للاستجابة لتدريب التحمل مما يجعل عملية التعرف على تأثير التدريب كمتغير تجريبى غير واضح.

ومعرفة المعلومات المرتبطة باستجابات الأطفال للتدريب الهوائي يجب أن ينطلق من الفهم الدقيق بميكانيزمات العمليات الفسيولوجية والتكيف فى كل الأعمار.

تأثير اللياقة :

إن اشتراك الأطفال فى برامج منتظمة ومقننة وبشدة محددة تتيح المجال لإمكانية توقع ما يمكن أن يحدث من تغيرات فسيولوجية وتشريحية ، والتى تسمى فى مجموعها تأثير اللياقة.

فتحقيق مستوى معين من اللياقة الهوائية يمكن أن يتم عن طريق تحسين مستوى كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين سواء كان المطلق أو النسبي. وبصفة عامة يتم ذلك بمعدل ٥٪ إلى ٢٠٪ عما هو عليه الحال بالنسبة للأطفال غير المدربين.

وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعني بالضرورة زيادة فى مستوى ناتج عمل الجهاز الدوري والقلب ، هذا بالإضافة إلى ما يحدث من تحسن فى الدورة الطرفية (السطحية) كارتفاع كفاءة امتصاص الأكسجين عن طريق التدريب الذى تتعرض له العضلات ، وزيادة فى حجم الدم ، وزيادة التغذية الدموية للعضلات.

وتحسين الحد الأقصى لمخرجات القلب يعكس قدرة القلب على تحقيق حجم عال للدم المدفوع فى كل ضربة رغم عدم حدوث تغير فى معدل ضرباته. فأثناء الراحة أو أداء التدريبات الأقل من الحد الأقصى، كالمشي أو الجرى أو الدراجات يكون معدل ضربات القلب أقل وحجم الدم المدفوع أكبر فى اللاعب المدرب بمقارنته بغير المدرب، فى حين أن الأكسجين المستهلك ومخرجات القلب لا يتغيران وفى بعض الأحيان يكونان أقل.

والميكانيزمات المسئولة عن هذه التغيرات مازالت غير معروفة ولكن التغيرات فى الجهاز العصبى المستقل الخاص بالقلب وإنتاج الإنزيمات الهوائية وتنشيطها وإنتاج المادة المولدة للطاقة فى كافة الألياف العضلية هى من التغيرات التى يمكن دراستها والتعرف عليها.

والتغيرات الفسيولوجية ما هى إلا استجابة لزيادة الحمل، وحالات التكيف التى تحدث نتيجة لفترة تدريبية محددة تبدأ من تحسن فى فعالية عمل

الأجهـزة والقـدرات الوظيفـية الاحتياطـية وهـذه الـتغيرات بدورها تضمن ارتفاعا فى مستوى أداء الفرد الرياضى.

ومازال تأثير تدريبات التحمل وما تحدثه من تغيرات مشابهة لما يحدث فى الـبالغين من الموضوعات التى تخضع للدراسة المكثفة، رغم أن هناك بعض الدراسات الـتى أفادت أن برنامجا للتدريب البدني سوف لا يؤدي إلى تحسين القدرة الهوائية. وقد يكون السبب فى ذلك وجود احتمالين أو تفسيرين لهذه النتائج:

أولهمـا: قـد يكـون لهـرمونات الذكـورة وهـرمونات الـنمو دور فـى تنشـيط العملـيات الفسـيولوجية والتمثيلـية المسـئولة عـن التكـيف. ولأن مـثل هذه التأثيرات الهرمونـية تكـون شبه متوقعة فى المرحلة السباقة للبلوغ لذا فإن الأطفال يكونون غير قادرين على تحقيق عائد فسيولوجي واضح (كاتش Katch ١٩٨٣م).

وبـناء عـلى هـذه المعلومـة فإن هناك فترة حاسمة (هى وقت حدوث البلوغ) حيث أنه يمكن أن نتوقع حدوث تغيرات فسيولوجية محدودة جدا نتيجة للتدريب. ومـع ذلـك فـإن تـأثير الاخـتلافات فى نسب الهرمونات بالنسبة لتغيرات السن على التكيف الفسيولوجي للتدريب مازالت غير معروفة بدقة.

وعـلى الجانـب الآخـر فـإن تحسـن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بعد التدريـب يمكـن أن يكـون غـير مـتوقع إذا مـا استخدم الطفل أقصى قدرة هوائية فى التدريب.

وعـلى الرغم من كل ذلك فإن الانتظام فى التدريب بالنسبة للأطفال يجعلهم فى حالة ثابتة من القابلية للتدريب بأي حال من الأحوال.

وقـد أكـدت العديـد مـن الدراسات الحديثة أن التدريب المناسب يعمل على تحسـين القـدرة الهوائية فى الأطفال قبل سن البلوغ، وهذه الدراسات تؤكد على أن الاسـتجابات الفسـيولوجية قـد تكـون أقـل فـى نسـبة حدوثها عند الأطفال قبل سن البلوغ، ولكنها تحدث وإن كان حدوثها يكون بمعدلات بطيئة.

الأنشطة الاعتيادية كمثيرات للتدريب عند الأطفال
Habitual Activities As Atraining Stimulus

وقد يكون مفهوم عدم استجابة الأطفال فسيولوجيا لبرامج التدريب الهوائي مرتبطا بالنشاط الفطرى للطفل خلال حياته اليومية وما يتميز به من حركة دائبة. وبناء على ذلك فإن الأطفال يكونون فى حالة من الاستخدام الأقصى لوظائف الجهاز الدورى التنفسى .

والقياسات التى أجريت على معدلات ضربات القلب للأطفال خلال نشاطهم اليومى العادى تؤكد هذا المفهوم. وعلى الرغم من أن شدة الحمل وفترة دوامه التى يجب أن تستخدم فى برامج تطوير القدرة الهوائية لدى الأطفال غير معلومة ، فإن هذه المعلومات محددة بشكل جيد بالنسبة للبالغين، فينصح بالعمل ما بين (١٥-٦٠ق) لثلاثة مرات أسبوعيا بمعدل ضربات قلب من ٦٠٪ إلى ٩٠٪ من الحد الأقصى. وإذا ما طبقت هذه التعليمات على الأطفال، فإن ذلك يعنى ضرورة الوصول إلى معدل ضربات قلب يصل (١٦٠ ضربة/دقيقة) حتى تتم الاستثارة التى تحدث التكيف الفسيولوجى.

وقد أظهرت الدراسات التى أجريت على معدلات ضربات القلب أثناء النشاط اليومى العادى للأطفال أن صغار الأطفال لا يصل معدل ضرباتهم إلى (١٦٠ ضربة/ دقيقة) لأكثر من ١٠ إلى ٢٠ق فى اليوم كله، وهذا يعنى أن الوصول لهذا المعدل يكون متقطع وغير مستمر.

ومعدل ضربات القلب عادة ما يكون أعلى فى الأولاد عنه فى البنات.

مما سبق يتضح أنه ليس بالسهولة أن تتحسن كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لدى الأطفال باستثناء ما يحدث نتيجة للنضج ومن خلال أنشطتهم اليومية العادية. والاعتقاد بإمكانية تدريب الأطفال من خلال تغيير عاداتهم الحركية اليومية قد أكدته العديد من الدراسات عن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فى الاختبارات الخاصة بذلك، مما يؤكد على إمكانية إضافة وحذف ما يراه المدرب

المتخصص من حركات متكررة لها صفة الاستمرارية بحيث تتحقق معدلات مناسبة من ضربات القلب على فترات متباعدة ولعدد مرات محدود خلال اليوم.

إلا أن المشكلة مازالت تحت الدراسة حيث أن إمكانية قياس النشاط اليومي العادي للطفل من الموضوعات التى لم تنته الدراسات فيها إلى نتيجة محددة. لذا فإنه لا يمكن اعتبار النشاط اليومى العادى عاملا أساسيا فى رفع القدرة الهوائية للطفل، إلا إذا روعى ذلك فى برامج التربية الرياضية لهؤلاء الأطفال فى دور الحضانة والمدارس الابتدائية.

البروفيل الفسيولوجى للأطفال الرياضيين المميزين
Physiolgical Profiles of Elitechild Athletes

إن مقارنة بروفيل عمل الجهاز الدورى التنفسى للأطفال البالغين بغيرهم من غير الرياضيين سوف تساعد فى قياس مستوى تكيف الميكانيزمات الفسيولوجية للتدريب. ونعود هنا مرة أخرى إلى أن التدريب المنتظم قد لا يكون هو العامل الوحيد فى التمييز بين كلا المجموعتين فقد ترجع الفروق إلى عدة أسباب منها:

١- إن الأطفال الرياضيين يكونون أكثر نضجا من غيرهم من الأطفال غير الممارسين.

٢- الطفل الرياضى يكون أكثر انجذابا لممارسة-الرياضة التى تتطلب مستوى من التحمل بالفطرة المرتبطة بالقدرات الوراثية، وقد أوضحت دراسات محدودة تأثير التدريب ودور العوامل الوراثية والنضج المبكر على الفروق الفسيولوجية بين الطفل الرياضى وغير الرياضى.

وبناء على ذلك فإن الدراسات التى تناولت توصيف الخصائص الفسيولوجية للطفل الرياضى يجب أن نتناولها بشىء من الحذر، فبروفيل الطفل الرياضى وخاصة الأطفال المشاركين فى مسابقات التحمل قد تم توصيفه بمستوى سطحي إلى حد ما.

والطفل المدرب بشكل جيد فى رياضات التحمل يتمتع بحد أقصى لاستهلاك الأكسجين أعلى من غيره من الأطفال غير الرياضيين، فأطفال الجرى

يصل هذا الحد لديهم إلى (٦٠/٦٥ ملليمول/كليوجرام/دقيقة) وهو يزيد حوالى (١٠٪–٣٠٪) عما هو محتمل أن يكون لدى الأطفال فى هذه المرحلة.

وهذا الاختلاف فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بين الطفل قبل سن البلوغ والرياضى البالغ الذى يصل حد الأقصى إلى(٧٠–٨٠ ملليمول/كيلوجرام/دقيقة) وهو يعادل ٧٠٪ أكثر من مثيله من غير الرياضيين قد يكون نتيجة لعدم قدرة الطفل على رفع كفاءته الهوائية للحد الذى يمكن أن يحققه الطفل البالغ، والجنس لا يؤثر فى هذه الظاهرة.

ويقل مقدار الحد الأقصى لاستهلاك الا كسجين فى البنات قبل سن البلوغ فى العدو عن متسابقى العدو البالغين من الذكور بحوالى (١٥–٢٠٪ ملليلتر /كيلوجرام) وعلى الرغم من ذلك فهذا الحد لدى البنات العداءات يزيد بحوالى ٣٠٪ عنه فى البنات غير الممارسات.

وقد أفادت العديد من الدراسات أن الطفل الرياضى يتمتع بمستوى منخفض من معدل ضربات القلب فى حالة الراحة أو المجهود الخفيف بمقارنته بالطفل غير الرياض، إلا أن الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب أثناء بذل المجهود يتساوى فى كل من الحالتين. وما زال حتى الآن موضوع تحديد الدور الذى يلعبه التدريب فى زيادة معدلات النضج البيولوجى لدى الأطفال من الموضوعات التى يهتم بها علماء التدريب.

فى السنوات الأخيرة أجريت العديد من الدراسات عن القابلية للتدريب لدى الأطفال، وقد تناولت هذه الدراسات طرقا مختلفة للتدريب وبرامج تمرينات متنوعة متضمنة الجرى الطويل والعدو والسباحة..إلخ.

إلا أن ما توصلت إليه هذه ا لدراسات مازال متناقضا فالبعض أكد على تأثر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والبعض لم يجد فروقا ذات دلالة إحصائية. مما يشير إلى إمكانية القول بأن:

١– الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يمكن أن يتحسن لدى الأطفال.

٢- شروط تنمية القدرة الهوائية المستخدمة لدى البالغين يمكن الاسترشاد بها فى تنمية هذه القدرة عند الأطفال.

ويمكن تلخيص نتائج عدد من الدراسات التى أجريت فى مجال الاستجابات الفسيولوجية لتدريب التحمل عند الأطفال فى أن معظم هذه الدراسات قد سجلت هبوطا فى معدل ضربات القلب، وزيادة محدودة فى دفع القلب (الدم المدفوع فى الدقيقة)، وكذلك حجم الدم المدفوع فى كل ضربة من ضربات القلب، وأن نسبة التحسن فى هذه المتغيرات قد تصل إلى ٢٠٪ خلال أربعة شهور من تدريبات التحمل المنتظمة مما يؤثر على ارتفاع مستوى النواحي الوظيفية فى كل من القدرة الهوائية واللاهوائية عن طريق زيادة نشاط أنزيماتها فى العضلات.

وخلاصة القول أنه على الرغم من التناقض الموجود فى نتائج الدراسات التى أجريت على التحمل لدى الأطفال قبل سن البلوغ واختلاف الآراء بين معارض ومؤيد، إلا أن جميع هذه الأبحاث بدون استثناء لم توصي بعدم جدوى التدريب للأطفال فى هذه المرحلة. ولكنها أكدت على ضرورة توخي الحرص فى اختيار نوعية التمرينات وشدتها وفترة دوامها، وكذلك أكدت على أهمية تغيير العادات الحركية اليومية وتغيّير نمط السلوك الحركى تغييرا يسمح بإمكانية التأثير على الميكانيزمات الفسيولوجية تأثيرا محسوبا قد يعين فى إحداث التغيرات المطلوبة عن طريق بناء قاعدة قوية تنطلق منها هذه التغيرات بمعدلات أكبر بعد الوصول لمرحلة البلوغ. فيصبح الطفل البالغ جاهزا لاستقبال هذه التأثيرات الفسيولوجية والتكيف معها والتعود على أدائها.

شدة الحمل والاستجابات الهوائية عند الأطفال:
Intensity and Aerobic Responses

إن شدة الحمل المستخدمة مع البالغين والتى يشير إليها معدل ضربات القلب تعتبر العامل الرئيسي فى تنمية القدرة الهوائية. وقد تم تحديد هذه الشدة بنسبة ٦٠٪ -٨٥٪ من الحد الأقصى لضربات القلب، أو ٦٠٪ من احتياطى ضربات

القلب (وهى الفرق بين معدل ضربات القلب أثناء الراحة والحد الأقصى لهذا المعدل).

ومعدل ضربات القلب للعتبة الفارقة اللاهوائية AT هو المعلومة الوحيدة التى يمكن توافرها كأساس لتنمية القدرة الهوائية، ففي الأطفال يصل متوسط هذا المعدل عند AT إلى ١٦٥-١٧٠ ضربة فى الدقيقة، أى ما يعادل ٨٥٪ من الحد الأقصى لهذا المعدل أو ٧٥٪ من احتياطى ضربات القلب.

لذا فإن الصيغة التى يمكن أن تستخدم لحساب معدلات ضربات القلب المستهدفة بالنسبة للبالغين من الممكن أن تستخدم مع الأطفال فى ضوء هذه المعلومات.

وهذا ما يفسر الأسباب التى أدت إلى عدم ظهور نتائج فى الدراسات التى تناولت الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، فقد تكون هذه الدراسات قد حددت شدة الحمل بأسلوب جعله غير كاف لإحداث التغير المطلوب من استجابات هوائية.

الفترة الحاسمة فى القابلية للتدريب عند الأطفال
Critical Period For Trainability

إذا ما كانت الاستجابات الفسيولوجية فى الأطفال للتدريب الهوائي بمقارنتها بالبالغين أقل بشكل يسهل ملاحظته والتعرف عليه، إلا أنه يمكن القول أن هناك فترة من عمر الطفل تصل فيها القدرة الوظيفية لتحسين الوظائف الهوائية إلى حالة النضج، وغالبا ما تحدث هذه الحالة عند الوصول لمرحلة البلوغ نفسها حيث تتضاعف الاستجابات الفسيولوجية و التشريحية المصاحبة لهذه المرحلة لتأثير التدريب بزيادة القدرة اللاهوائية، وزيادة القدرة العضلية فى الذكور وارتفاع معدلات الإفراز ومنها العرق وارتفاع فى معدلات هرمونات النوع (ذكورة- أنوثة).

ومن أفضل الوسائل التى استخدمت لتحديد العلاقة بين بلوغ هذه المرحلة وارتفاع مستوى القدرة أو القابلية للتدريب اعتمدت على الدراسات التتبعية لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo_2max ، واستجاباته للزيادة نتيجة للتدريب

وعلاقته بمعدل زيادة الطول. وقد أكدت بعض الدراسات الحديثة أن أفضل معدلات التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تحدث في المرحلة اللاحقة مباشرة لمرحلة أعلى معدل لزيادة الطول.

الخلاصة:

رغم أن هناك عددا كبيرا من الدراسات التى تناولت الاستجابات الفسيولوجية للتدريب الهوائى لدى الأطفال، إلا أن هذه الدراسات قد عانت من العديد من المشكلات المرتبطة بكل من تصميم البرنامج المستخدم والأساليب والطرق المتبعة، والتأثير الطبيعي للنضج على الأداء.

إلا أنه يمكن القول أن ما أتاحته هذه الدراسات من معلومات يمكن أن يستخدم فى استنتاج ما يلى:

١- أن الأطفال قادرون على الاستجابة لتدريبات التحمل مع تحسن فى قدرتهم الهوائية، وهذه التغيرات قد تكون من الناحية الكيفية مشابهة للبالغين إلا أنها مختلفة من الناحية الكمية.

٢- أن تحسين القدرة الهوائية من خلال تدريب الأطفال يعتمد بمستوى عال من الحساسية على نوع البرنامج المستخدم للفئة العمرية المعينة، وشدة الحمل وزمن الأداء والتكرار. فالعتبة الفارقة الهوائية فى الأطفال غير معروفة. لذا فإنه يمكن الاعتماد على الأسلوب المستخدم فى تحديد هذه العتبة لدى البالغين كمؤشر لتحديد شدة الحمل فى الأطفال بشكل عام، باستثناء إمكانية استخدام معدل ضربات القلب المستهدف كأسلوب لتحديد شدة الحمل.

٣- إن مفهوم الفترة الحاسمة لتحقيق التحسن المثالى فى القدرة الهوائية بالتدريب مازال غير محدد بشكل قاطع، وإن كانت بعض الدراسات قد أفادت بحدوثه بعد مرحلة الزيادة السريعة فى الطول.

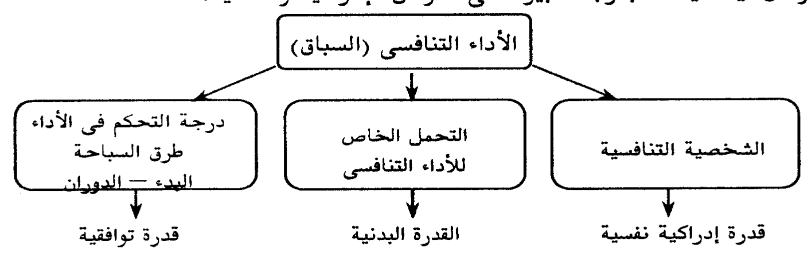
ومازال الموضوع فى حاجة للمزيد من الدراسات لتحقيق أقصى فعالية فى تدريب الأطفال وتحسين مستوى استجاباتهم الفسيولوجية للتدريب الهوائي (التحمل).

متطلبات تنظيم برامج تدريب الناشئين فى السباحة

(١) أبعاد التدريب الرياضى للسباحين الناشئين :

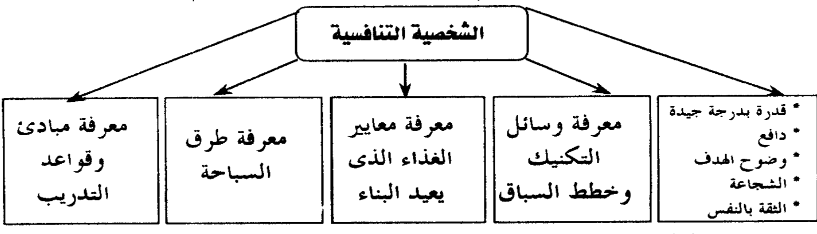
الأنشطة الرياضية تهتم بالعمليات الانفعالية والعقلية وعلى الرغم من أن التدريب الرياضى له تأثير بدنى بشكل عام إلا أننا يجب الأخذ فى الاعتبار تأثيرات التدريب الرياضى على النواحى العقلية والانفعالية.

فيجب أن تشمل كل خطة للتدريب طويل المدى على تدريب عقلي وانفعالي حيث أن الأداء التنافسي (السباقات) لا يعتمد فقط على القدرات الحركية ولكن أيضا يعتمد بدرجة كبيرة على العوامل الإدراكية والنفسية.



شكل يبين أبعاد الأداء التنافسى فى السباحة

والشكل التالى يوضح بعض العوامل الإدراكية والنفسية التى تؤثر على أداء السباحة وبمساعدة المدرب يستطيع صغار السباحين بطريقة منتظمة زيادة معرفتهم بعمليات التدريب والوسائل الفنية للسباحة..إلخ مما يساعد على تحسين أداؤهم التنافسى (السباق) وبناء شخصيتهم وتنمية القدرات البدنية لديهم.



شكل يبين العوامل الإدراكية للشخصية التنافسية فى السباحة

(٢) تدريب السباحة المتكامل (الشامل):

إن التدريب الذى يعتمد فقط على بعض العناصر دون الأخرى يمكن أن يؤدى إلى تحسن مؤقت فى بعض أوضاع معينة للأداء، وقد يعوق محاولة تحقيق أفضل أداء للأطفال والكبار فى المراحل المتقدمة فى مستوى الأداء.

وفترات التنمية المرغوبة والأساسية لتحقيق متطلبات الأداء يجب الاهتمام بها حيث أن صغار السباحين عليهم قضاء حوالى ٧٠٪ من وقت التدريب الأساسى فى التدريب العام (أرضى ومائى). ويجب خلال التنمية الطويلة المدى أن يتزايد حجم التدريب من عام لآخر وحسب ما ذكره ما تفيف ، مولكينس كولوف فإن التدريب الخاص يتزايد بنسبة ١٠٠٪ من السنة الأولى إلى السنة الثالثة للتدريب. ويكاد يكون من المستحيل زيادة وقت التدريب إذا كان العدد المستخدم من الطرق والأشكال محدودا.

إن تدريب السباحة بإمكانياتها الحركية المحدودة فى الماء يجب أن ترتبط بالزمن وإذا تم تصميم برنامج تدريب للسباحة بعدة طرق وأشكال فإن صغار السن يمكنهم الاستفادة من أى من هذه الطرق والأشكال.

إن أساسيات التنمية لرياضى المستوى العالى فى أى رياضة هو التدريب الأساسي وهو يدور حول النواحى البدنية الأساسية، وأن المثير متعدد الجوانب هو الوحيد الذى يسمح بتنظيم الأداء المختلف وتحديد القدرات البدنية فى حدودها القصوى، وهذا لا يمكن تحقيقه بالتفرد برياضة أو بطريقة سباحة واحدة، ومن ثم فإنه يجب أن يكون هناك تدريبات سباحة متخصصة بالإضافة إلى تدريبات عامة تطبق خلال الوحدات التدريبية. تعني تدريبات السباحة بالنسبة للأطفال والناشئين فى هذه المرحلة أكثر من مجرد سباحة كما أن التدريبات العامة فى تدريبات السباحة تتناقص فى خلال سنوات التدريب فى حين أنه فى الوقت نفسه تتزايد التدريبات المتخصصة. إلا أنه بالنسبة لتدريب الناشئين والأطفال فإن التدريبات العامة يمكن أن تعطى دائما على الأقل بنسبة ٣٠٪.

ومـن عـيوب التخصـص المـبكر فـى سـباحة محددة فى فترة مبكرة من عمر الناشـئ هـو تـزايد احـتمالات الإصابة. فبعض الأعضاء يمكنها الاستفادة من التدرب التخصصـي (ذو الاتجـاه الواحد)، أما التدريب ذو الاتجاهات المتعددة (العام) يمكنه أن يرفع من مقاومة الأعضاء عامة.

(٣) تعطى الأولوية فى فترة التعلم الحركى الأساسى لتدريب الأداء فى السباحة والارتقاء بالتوافق:

إن نـوع وملاءمـة أنـواع الحـركات الـتى سـبق تعـلمها تعـتمد على الظروف الداخلـية والخارجـية المـتغيرة وهـذه بدورهـا ترتبط بعدد الحركات التى سبق تعلمها وكيفية استخدامها فى مواضع متنوعة.

وفـى السـنوات الأولى للتدريـب كـان تعـلم وممارسـة طرق السباحة المختلفة يأخذ حوالى من ٦٠-٧٠٪ من وقت التدريب.

إن ممارسـة الرياضـات الأخـرى مـن وقت لأخر مثل ألعاب القوى والجمباز والألعـاب الجماعـية تـزيد مـن عدد الأنماط الحركية التى يتم تعلمها وهذه تسهم فى التدريب العام للسباح وكذلك فى المهارات التوافقية.

(٤) تطابق النمو مع التدريب التخصصى للسباحة:

قـام فيج بدراسة تطور الأداء ودرجات التنافس بين السباحين والعدائين بعد الأحمـال التدريبـية القصـوى فـى الطفولة والشباب المبكر وبعد التدريب طويل الأجل وتم تنظيمها طبقا لمبادئ النمو. وقد توصل إلى أن أحمال التدريب العالية فى المراحل العمـرية الصـغيرة يـؤدى بصـورة مـلحوظة إلى الحـد من تطور الأداء ويؤدى إلى نجاح فجـائى فـى المنافسـات، أمـا المسـتويات العلـيا لـلأداء بـين الأطفال والناشئين يكون مصـحوبا بانخفـاض أفضـل أداء شخصـى لهـم يقابله انحدار فى متوسط الأداء عندما يصـلون إلى المـراحل السـنية الأكـبر مما يقلل من فترة استمرارهم فى المستويات العليا وعدم تحقيق أرقام قياسية فى سباحتهم التخصصية.

والسؤال الآن هو: **ماذا يعنى ملاءمة النمو للتدريب؟**

من الثابت علميا أن مراحل التغيرات المفاجئة للنمو فى أعضاء الجسم أن ممارسة القدرات الحركية الخاصة خلالها يمكن أن ينتج عنها تكيف جيد للأعضاء التى تشملها تلك القدرات. إن برنامج التدريب المعد لصالح السباح الناشئ لتحقيق أكبر قدر ممكن من النجاح له أن يراعى عند تصميمه الاستفادة الجيدة من حالات النمو الفجائية والتى يطلق عليها الفترات الهامة (الحرجة). إن التنمية الناجحة للقدرات الحركية تعتمد أساسا على النمو والتغيرات فى الأعضاء الهامة خلال تلك الفترة ومن ثم فإن برنامج التدريب التخصصي على أنواع معينة من طرق السباحة للسباحين الصغار خلال فترات نموهم تعتمد على النواحي الثلاثة الآتية:

١- احتياجات الناشئ التى تظهر وتتزايد خلال النمو الطبيعي ولهذا فإن الحمل يجب أن يؤدى إلى أداء متصل طويل الأجل ويتجنب القصور فى الجوانب المرتبطة بالصحة البدنية والعقلية.

٢- الاعتماد على التأثير السريع للتعلم الحركى فى التدريب مع عدم تجاهل الجوانب الأخرى لحياة الناشئ مثل التعليم، الحياة الأسرية، علاقته بالأصدقاء، أنشطته فى المجتمع خارج حدود رياضته وإشباع الاحتياجات العقلية والموسيقية.

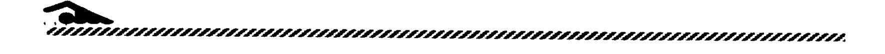
٣- إن النجاح الملحوظ المرتبط بالتدريب يعطى للسباح خبرة تؤكد له أن التخطيط والعمل المنفذ يؤدى إلى تحقيق الأهداف، وهذا يحتاج إلى ثقته بنفسه وثقته بقدراته والإيمان بتحقيق النجاح. ولكى يتم تطبيق التدريب طبقا لمتطلبات النمو للأطفال والناشئين يجب أن يعرف المدرب النمو البيولوجى والفورق الأساسية بين الأولاد والبنات والفروق الفردية فى النمو.

والشكل التالى يوضح أهم الملامح والخصائص البيولوجية الخارجية للنمو والنضج والتى يمكن أن تحدد من قبل الأشخاص دون اللجوء للمجالات الطبية.

ويمكـن ترتيبها حسب تسلسلها وفيها تظهر الاختلافات الزمنية بين الأولاد والبنات .

العمر بالسنوات	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
	مرحلة تعليم المهارات الحركية الأساسية			مرحلة التدريب الأساسي		مرحلة التنمية		مرحلة الصفوة أو التفوق			
أهم مراحل النمو البيولوجي للبنات				نمو الصدر إنتاج هرمونات الجنس نواحي النمو الخاص الطول - نمو شعر الإبط. - الحيض							
أهم مراحل النمو البيولوجي للبنين					نمو الخصية تزايد نمو الطول نمو هرمونات الجنس - نمو شعر الإبط - تغيير الصوت						

شكل يبين مظاهر النمو والنضج وفقا لمراحل النمو البيولوجى والعمر الزمنى



العمر بالسنوات	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
	مرحلة تعليم المهارات الحركية الأساسية			مرحلة التدريب الأساسي		مرحلة التنمية		مرحلة الصفوة أو التفوق			

أهم مراحل النمو والتطور للأنواع الخاصة بالسباحات الخاصة:

- الرشاقة والإيقاع
- التنظيم
- الإحساس بالقدرة والضغط
- الإحساس بالمكان
- رد الفعل
- القدرة الهوائية
- القدرة العضلية

أهم أهداف التعلم الحركي في السباحة:

- طرق السباحة وتدريبات الأداء
- المرونة والرشاقة
- التحمل العام والقدرة الهوائية
- السرعة الحركية (أطراف) السرعة الأساسية للسباحة
- التحمل العضلي
- قدرة العضلات العاملة على الأداء في السباحة
- القوة العظمى
- القدرة اللاهوائية
- القوة المحركة

حيث ▬ = ♂ ، ــــــ = ♀ + ♂ ، ☐ = ♀

شكل يبين القدرات الأساسية وعلاقتها بالعمر الزمنى

أولا: يمكن ملاحظة فترات البداية المختلفة فى الفترات الحرجة للبنات والأولاد هذه الاختلافات ملحوظة بصفة خاصة فى الرشاقة والإيقاع والقدرة الهوائية والقوة العضلية. ويجب أن نأخذ فى الاعتبار أن نمو الجهاز العصبي يكتمل عن مرحلة العمر من ١١-١٣سنة. وستكون أكبر قفزة للنمو من حيث رد الفعل وسرعة القوى المحركة ستظهر عند هذه الرحلة. وعلى ذلك يجب أن يعطى اهتمام خاص بالقدرة المتزايدة لرد الفعل والتردد الحركى من الجانب العصبى التوافقى لسرعة الحركة.

كما أن الجانب العضلى تحدث له أكبر زيادة فى فترة العمر من ١٢-١٣ سنة. ويجب استخدام مختلف التدريبات وأنماط الحركات على الأرض وفى الماء مع تنوع التكرارات والسرعة التى يمكن من خلالها اختيار سرعة أداء الحركات. وفى أى حالة من الحالات يجب الأخذ فى الاعتبار أن القوة العضلية لكل أجزاء الجسم فى المرحلة من ١٣-١٥سنة تنمو من خلال تمارين القوة العامة على الأنواع الأخرى من الرياضات. ويرجع تزايد القوة فى هذه المرحلة بصفة أساسية إلى تحسن التوافق الداخلي للعضلات. يجب أن تتزايد مرونة العضلات بتمرينات الإطالة المنتظمة باستخدام التفاعل العصبى العضلى والقدرة الاستثنائية على المطاطية.

من خلال ما سبق يمكن القول أن تدريب الناشئين عند عمر ١١ سنة يجب أن يشمل:

* تعليم الأداء.
* تنمية التحمل العام والخاص بالسباحة.
* رد الفعل (سرعة الاستجابة) على زيادة السرعة فى المسافة القصيرة.
* التدريب الأساسى على السرعة.
* التوافق والرشاقة والمرونة.

والآن سوف نلقى نظرة على خطة التدريب طويلة المدى بالتفصيل وهى تعتمد أساسا على المفاهيم التى ذكرناها وعلى معرفة النمو البدنى والنفسى والفترات الحرجة (الحساسة).

وستكون هذه الخطة من أربع أقسام وهى كما يلى:

١- مرحلة التعليم الأساسى للمهارات الحركية للرياضات المختلفة.

٢- مرحلة التدريب الأساسى.

٣- فترة التدريب (التنمية).

٤- فترة تدريب الصفوة من المختارين أو المتفوقين.

ولكل مرحلة سيتم وصف العوامل الآتية:

١- البدء وفترة دوام التدريب (الكم بالدقيقة فى الأسبوع).

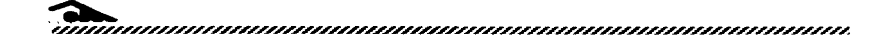
٢- أهداف التعلم الحركى.

٣- المعرفة ووضع الأهداف.

٤- المظاهر والأوجه الرئيسية للمحتويات.

مرحلة التدريب الأساسى

بداية وفترة دوام التدريب	حجم التدريب فى الأسبوع بالدقيقة	أهداف التعلم الحركى	المعرفة والاتجاهات	العناصر الأساسية والمحتويات
١٠±١ سنة دوام ٢-٢,٥سنة	**في الماء:** ٥-٦ مرات ٤٥-٦٠ق **الأرضي:** ٥-٦ مرات ٢٠-٣٠ق	١- تحمل عام للسباحة (هوائى) ٢-سرعة السباحة ٣-تدريبات أداء. ٤-الارتفاع بالكفاءة ٥-الرشاقة فى الماء ٦-مسابقات الفرق والتتابع ٧-المنافسات فى المسافات الطويلة وبخطة مبسطة. • يتم تصميم الخطة حول أهم مسابقة فى الموسم.	١- الاتجاهات السلوكية (الفريق- النادى) ٢- دافعية العمل مع الفريق ٣-الأساسيات البدنية للحياة النشطة ٤-أساسيات الروح الرياضية. ٥-ضبط ومعرفة الإيقاع اليومى. ٦-خصوصية المبادئ والسلوك قبل وأثناء وبعد المسابقة ٧-زيادة تماسك ومسئولية الفريق.	في الماء: - تدريبات التحمل - فترى - تصاعد سرعة وتنوعها. - سرعة - تدريبات توافق - تدريبات الاحساس بالماء. - تدريبات الغطس، كرة الماء، الباليه المائى. الأرضي: - الجرى - الدراجات - ألعاب كرة. - تدريبات باستخدام ثقل الجسم - تدريبات ثابتة. - تدريبات مرونة - تدريبات رشاقة



مرحلة التنمية

بداية وفترة دوام التدريب	حجم التدريب في الأسبوع بالدقيقة	أهداف التعلم الحركي	المعرفة والاتجاهات	العناصر الأساسية والمحتويات
١٢-١٢,٥ ± ١ سنة	**في الماء :** ٦-٨مرات ٧٠-٩٠ق	١- سرعة ٢- تحمل عضلي خاص ٣- تحمل خاص ٤- قدرة ٥- أداء تخصصي، ٦- منافسات فردية وفرق ٧- تهيئة وتهدئة. ٨- خطط سباقات	١- رغبة الأداء الجيد (التدريب-المسابقة) ٢- التكيف مع الأسس والقواعد البدنية. ٣- التكيف مع الدورة الميكانيكية ٤- التكيف مع النواحي النفسية ٥-فهم خطط التدريب والمسابقات ٦-التدريب الشخصي، ومراقبة وزن الجسم وتفهم تفاعلات الجسم.	**في الماء:** - تدريب سرعة. - السباحة باستخدام بادلز-أنابيب - لوحات ضربات الرجلين.. - تدريب فتري مرتفع الشدة. - بعض الغطس وكرة الماء والباليه المائي.
دوام ٢-٣ سنة	**الأرضي :** ٤-٥ مرات ٣٠-٥٠ق			الأرضي: - أدوات تنمية القوة - استخدام أثقال ثقل الجسم. - تمرينات مرونة قصرية. - بعض ألعاب الكرة

مرحلة التفوق

بداية وفترة دوام التدريب	حجم التدريب في الأسبوع بالدقيقة	أهداف التعلم الحركي	المعرفة والاتجاهات	العناصر الأساسية والمحتويات
١٤-١٥.٥ ± ١ سنة	في الماء: ٦-١١مرات ٨٠-٩٠ق	١- القدرة اللاهوائية ٢- القوة القصوى ٣- تحمل خاص للسباق. ٤- تحمل عضلي للسباق. ٥- قدرة هوائية ٦- مثيرات السباق. ٧- خصوصية مسافة السباق. ٨- الارتفاع لمستوى المنافسة	١- التكيف مع التدريب التخصصي. ٢- التكيف الغذائي والطبي. ٣- برامج مسابقات لتنمية الاعتماد على النفس. ٤- الثقة بالنفس. ٥- ابتكار خطط التدريب. ٦- التكيف مع استخدام اختبارات السباق. ٧- تحديد الوقت والقدرة السباحة والتعليم. ٨- القدرة العقلية والرغبة في زيادة الحصول على جائزة.	في الماء: - التدريب على الإيقاع السليم - سباحة مجزئة. - السباحة بمقاومات متزايدة - مثيرات المنافسة.
دوام ١-١٠سنة	الأرضي: ٥-٦ مرات ٤٥-٧٠ق	الاشتراك في المسابقات الدولية والقومية		الأرضي: - تدريب القوة بالأثقال والأجهزة الخاصة. - المرونة. - الرشاقة. - تسلق الجبال.

الأشكال السابقة توضح بالتفصيل كيف أن مضمون التدريب ومقداره ومحتوياته تتغير وتزداد منذ السنة الأولى حتى السنة الثامنة من التدريب. وقد ركزت هذه الأشكال على ما يلي :

* ذكر مقدار التدريب فى الفترة الواحدة والعام مثل عدد فترات التدريب فى الأسبوع.
* فترة كل وحدة من فترات التدريب وعدد الأسابيع فى العام.
* حجم التدريب بالمتر/ والكيلو متر لكل فترة من فترات التدريب فى العام.
* عدد المنافسات فى كل سنة.
* عناصر التدريب الأرضى والمائى فى الأسبوع محسوبة بالنسبة المئوية إلى زمن التدريب الكلى وبالدقائق لكل فترة تدريب.

عناصر التدريب فى فترة تعلم المهارات الحركية الأساسية

كمية التدريب / سنوات التدريب	فترات التدريب في الأسبوع	زمن الوحدة التدريبية (ق)	فترات التدريب وعدد الأسابيع في العام	حجم التدريب فى الوحدة والعام	عدد المنافسات فى العام
١	٣ فترة	٦٥ ق	١١٠ فترة. ٤٠ أسبوع.	٥٠٠ متر ٥٥ك/م	٤-٦ خلال التدريب
٢	٤ فترة	٦٥ ق	١٥٠ فترة. ٤٠ أسبوع	٩٠٠متر ١٣٥ ك/م	٤-٦ خلال التدريب أو فى الأندية

عناصر التدريب المائى

كمية التدريب / سنوات التدريب	الأداء	التحمل العام	السرعة	تدريب لا هوائي	تعلم مهارات أخرى
١	٣٨,٥٪ ٣×٢٥ق	–	–	–	٢٣٪ ٣×١٥ق
٢	٤٦٪ ٤×٣٠ق	١٥,٥٪ ٤×١٠ق	–	–	١١,٥٪ ٢×١٥ق

عناصر التدريب الأرضى

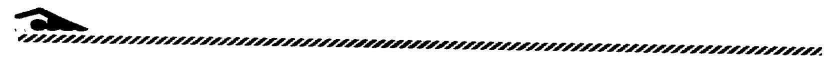
كمية التدريب / سنوات التدريب	المرونة	التحمل العضلى	القوة المتفجرة (قدرة)	القوة القصوى	تدريبات أخرى
١	١٥,٥٪ ٣×١٠ق	—	—	—	٢٣٪ ٣×١٥ق
٢	١٥,٥٪ ٤×١٠ق	—	—	—	١١,٥٪ ٢×١٥ق

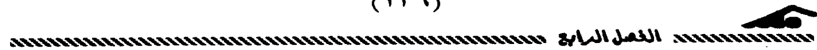
عناصر التدريب فى فترة التدريب الأساسى

كمية التدريب / سنوات التدريب	فترات التدريب فى الأسبوع	زمن الوحدة التدريبية (ق)	فترات التدريب وعدد الأسابيع فى العام	حجم التدريب فى الوحدة والعام	عدد المنافسات فى العام
٣	٥–٦فترة	٦٥ق	١٩٠–٢٣٠فترة ٤٠أسبوع	١٣٠٠متر ٢٤٧ك/م– ٣٠٠ك/م	٦–٨ تتابعات
٤	٥–٦فترة	٩٠ق	١٩٠–٢٣٠فترة ٤٠أسبوع	١٩٠٠متر ٣٦٠ك/م– ٤٣٧ك/م	٨–١٢ تتابعات ومسابقات فرق

عناصر التدريب المائى

كمية التدريب / سنوات التدريب	الأداء	التحمل العام	السرعة	تدريب لا هوائى	تعلم مهارات أخرى
٣	١٨,٥٪ ٣×٢٠ق	٣٨,٥٪ ٥×٢٥ق	—	—	١٢٪ ٣×٢٠ق
٤	١٣٪ ٣×٢٠ق	٤٥٪ ٥×٤٠ق	—	—	١١٪ ٢×٢٥ق





عناصر التدريب الأرضى

كمية التدريب / سنوات التدريب	المرونة	التحمل العضلى	القوة المتفجرة (قدرة)	القوة القصوى	تدريبات أخرى
٣	١٥،٥٪ ٥×١٠ق	–	–	–	١٥،٥٪ ٢×٢٥ق
٤	١١٪ ٥×١٠ق	٩٪ ٢×٢٠ق	–	–	١١٪ ٢×٢٥ق

عناصر التدريب فى فترة التنمية

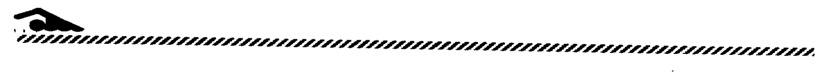
كمية التدريب / سنوات التدريب	فترات التدريب فى الأسبوع	زمن الوحدة التدريبية (ق)	فترات التدريب وعدد الأسابيع فى العام	حجم التدريب فى الوحدة والعام	عدد المنافسات فى العام
٥	٥–٦فترة	٥–٦فترة ×١٢٠ق	١٩٠–٢٣٠ فترة ٤٠ أسبوع	٣١٠٠متر ٥٩٠ك/م– ٧١٣ك/م	م١٠ إلى١٤ منافسة
٦	٦ فترة السرعة SPR	٦×١٢٠ق	٢٣٠–٣٠٥ ٤٠أسبوع	٣٢٠٠متر ٧٦٣ك/م	من١٢إلى١٦ منافسة
	٨ فترة المتوسطة والمسافة MD/LD	٨×١٢٠ق		٤٥٠٠متر ٣٧٢،٥ك/م	

عناصر التدريب المائى

كمية التدريب / سنوات التدريب	الأداء	التحمل العام	السرعة	تدريب لا هوائي	تعلم مهارات أخرى
٥	١٠٪ ٣×٢٠ق	٤٦٪ ٥×٥٥ق	٧,٥٪ ٣×١٥ق	–	٨٪ ٢×٢٥ق
٦	السرعة SPR ٨,٥٪ ٣×٢٠ق	السرعة SPR ٤١,٥٪ ٦× ٥٠ق	السرعة SPR ٨,٥٪ ٣×٢٠ق	–	السرعة SPR ٨,٥٪ ٢×٣٠ق
	المتوسطة والمسافة MD/LD ٣×٢٠ق	المتوسطة والمسافة MD/LD ٥٨٪ ٧٠ق	المتوسطة والمسافة MD/L/D. ٣٪ ٣٠×١٠ق		المتوسطة والمسافة MD/LD ٦٪ ٢×٣٠ق

عناصر التدريب الأرضى فى فترة التنمية

كمية التدريب / سنوات التدريب	المرونة	التحمل العضلى عام وخاص	القوة المتفجرة (قدرة)	القوة القصوى	تدريبات أخرى (العاب كرة+جرى)
٥	٢,٥٪ ٥×١٠ق	١٠٪ ٣×٢٠ق	–	–	١٠٪ ٢×٣٠ق
٦	السرعة SPR ٨,٥٪ ٦×١٠ق	السرعة SPR ١٢٪ ٣×٣٠ق	السرعة SPR ٤٪ ٢×١٥ق	–	السرعة SPR ٨,٥٪ ٢×٣٠ق
	المتوسطة والمسافة MD/LD ٨٪ –٨×١٠ق	المتوسطة والمسافة MD/LD ١٢٪ ٤×٣٠ق	المتوسطة والمسافة MD/L/D ١٪ (١×١٠ق)		المتوسطة والمسافة MD/LD ٦٪ (٢×٣٠ق)



عناصر التدريب فى فترة التفوق

سنوات التدريب	كمية التدريب	فترات التدريب فى الأسبوع	زمن الوحدة التدريبية (ق)	فترات التدريب وعدد الأسابيع فى العام	حجم التدريب فى الوحدة وفى العام	عدد المنافسات فى العام
٧	سباحى السرعة SPR	٦	٦×١٤٠ق	٢٤٠ فترة ٤٠ أسبوع	٤٢٠٠متر ١٠٠٨ك/م	من ١٤ إلى ٢٠ منافسة
	سباحى المتوسطة MD	٨	٦×١٤٠ق ٢×١٩٠ق	٣٢٠ فترة ٤٠ أسبوع	٤٦٠٠متر ١٤٧٢ك/م	
	سباحى المسافة LD	٩	٦×١٤٠ق ٣×٩٠ق	٣٦٠ فترة ٤٠ أسبوع	٥١٠٠متر ١٨٣٦ك/م	
٨	سباحى السرعة SPR	٦	٦×١٦٠ق	٢٤٨ فترة ٤١,٣أسبوع	٤٦٠٠ ١١٤٠ك/م	من ١٦ إلى ٢٦ منافسة
	سباحى المتوسطة MD	٩	٦×١٤٦ق ٣×٩٠ق	٣٧٥ فترة ٤١,٦اسبوع	٤٨٠٠متر ١٨٠٠ك/م	
	سباحى المسافة LD	١١	٦×١٤٠ق ٥×٩٠ق	٤٦٠ فترة ٤١,٨أسبوع	٥٢٠٠ ٢٣٩٢ك/م	

عناصر التدريب المائى

سنوات التدريب	كمية التدريب	الأداء	التحمل العام	السرعة	تدريب لا هوائي	تعلم مهارات أخرى
٧	سباحى السرعة	٧٪ ٣×٢٠ق	٣٥,٥٪ ٦×٥٠٪	٧٪ ٣×٢٠ق	٩,٥٪ ٢×٤٠ق	–
	سباحى المتوسطة	٦٪ ٣×٢٠ق	٤٩٪ ٢×٧٠؛ق ٦×٦٠ق	٤٪ ٢×٣٠ق	٦٪ ٢×٣٠ق	
	سباحى المسافة	٥٪ ٣×٢٠ق	٥٩٪ ٣×٧٥ق ٦×٧٠ق	٢٪ ٢×١٠ق	٣٪ ١×٣٠ق	
٨	سباحى السرعة	٦٪ ٣×٢٠ق	٣١٪ ٦×٥٠ق	٦٪ ٣×٢٠ق	١٣٪ ٣×٤٠ق	–
	سباحى المتوسطة	٥٪ ٣×٢٠ق	٥٠٪ ٣×٧٠ق ٦×٦٠ق	٣٪ ٢×١٥ق	٧٪ ٢×٤٠ق	
	سباحى المسافة	٥٪ ٣×٢٠ق	٦٠٪ ١١×٧٠ق	١,٥٪ ٢،١٠ق	٥٪ ٢×٣٠ق	

عناصر التدريب الأرضى

سنوات التدريب	كمية التدريب	المرونة	التحمل العضلى العام وخاص	القوة المتفجرة (قدرة)	القوة القصوى	تدريبات أخرى
٧	سباحى السرعة SPR	٧٪ ٦×١٠ ق	١١٪ ٣×٣٠ق	٥٪ ٢×٢٠ق	١١٪ ٣×٣٠ق	٧٪ ١×٦٠ق ألعاب كرة+جرى
	سباحى المتوسطة MD	٨٪ ٨×١٠ ق	١١٪ ٤×٣٠ق	٤٪ ٢×٢٠ق	٦٪ ٢×٣٠ق	٦٪ ١×٦٠ق العاب كرة+جرى
	سباحى المسافة LD	٨٪ ٨×١٠ ق	١١٪ ٥×٣٠ق	٤٪ ١×٢٠ق	٣٪ ١×٣٠ق	٥٪ ١×٦٠ق العاب كرة+جرى

عناصر التدريب الأرضى

سنوات التدريب	كمية التدريب / سنوات التدريب	المرونة	التحمل العضلى العام وخاص	القوة المتفجرة (قدرة)	القوة القصوى	تدريبات أخرى
٨	سباحى السرعة **SPR**	٦٪ ٦×١٠ ق	١٣٪ ٣×٤٠ق	٦٪ ٢×٣٠ق	١٣٪ ٣×٤٠ق	٦٪ ١×٦٠ق ألعاب كرة+جرى
	سباحى المتوسطة **MD**	٨٪ ٩×١٠ ق	١٣٪ ٥×٣٠ق	٢٪ ١×٢٠ق	٧٪ ٢×٤٠ق	٥٪ ١×٦٠ق ألعاب كرة+جرى
	سباحى المسافة **LD**	٨٪ ١١× ١٠ق	١١٪ ٥×٣٠ق	١,٥٪ ١×٢٠ق	٣٪ ١×٤٠ق	٥٪ ١×٦٠ق العاب كرة+جرى

الفصل الخامس
رياضـــــة كـــرة المـــاء



الفصل الخامس
كـــرة المـــاء

تاريخ كرة الماء فى مصر

لقد بدأ ظهور لعبة كرة الماء فى مصر عام ١٩٣٥ وذلك بتكوين فريق الإسماعيلية الخاص بشركة قناة السويس بالإسماعيلية وتبعه بعد ذلك تكوين فريق اليونان والفريق الإيطالى بالإسكندرية، وفى عام ١٩٣٧ نكون فريق وزارة المعارف لكرة الماء متصدرا بطولة كرة الماء فى مصر منذ عام ١٩٣٧.

وخلال سنوات قليلة أصبح لمصر فريق متقدم يتقن النواحى المهارية والخططية لهذه اللعبة ومؤهل للاشتراك فى الدورات الأولمبية، وكان أول دورة أولمبية يتشرك فيها فريق مصرى لكرة الماء هى الدورة الأوليمبية الرابعة عشرة عام ١٩٤٨ والتى أقيمت فى لندن وقد استطاع الفريق المصرى أن يصل إلى الدور النهائى فى هذه الدورة وكانت نتائجه غير متوقعة. وكان مدرب الفريق المصري هو "ألكسندر فرنز".

وقد اشترك الفريق المصرى فيما بعد فى أغلب الدورات الأولمبية وعلى وجه التحديد دورة هلسنكى ١٩٥٢، روما ١٩٦٠، طوكيو ١٩٦٤، المكسيك ١٩٦٨، ميونيخ ١٩٧٢م (نظرا لبعض الظروف السياسية التى طرأت أثناء الدورة فقد غادرت البعثة المصرية ميونيخ قبل انتائها)، مونتريال ١٩٧٦، أما دورة موسكو ١٩٨٠م فقد اعتذرت اللجنة الأوليمبية المصرية عن عدم الاشتراك لاعتبارات سياسية بسبب غزو الاتحاد السوفيتى لأفغانستان، وإجمالا فإن النتائج التى حققها الفريق المصرى لكرة الماء فى الدورات الأوليمبية السباقة باستثناء دورة لندن ١٩٤٨ كانت متواضعة، ولم يحقق الفريق المصرى نتائج تستحق الذكر.

وجدير بالذكر أنه من بين أربع بطولات عالمية لكرة الماء فقد اشترك مصر فى أول بطولة ١٩٧٣ ببلغراد وثالث بطولة ١٩٧٨ ببرلين ولكن لم يحصل الفريق المصرى على نتائج متقدمة.

أما على مستوى البطولات الإفريقية والتى اشترك فيها الفريق المصرى فقد كان الفريق المصرى يحتل عادة مكان الصدارة فائزا بالمركز الأول كما هو الحال فى أول بطولة غير رسمية والتى أقيمت فى السنغال عام ١٩٦١، كما فازت مصر بالمركز الأول فى الدورة الإفريقية الثانية ١٩٧٣ والتى انعقدت فى لاجوس بدولة نيجيريا.

كما احتلت المركز الأول لبطولة الاتحاد الإفريقى ١٩٧٤ والتى أقيمت فى تونس. أما بطولة الدورة الإفريقية الثالثة والتى أقيمت فى الجزائر عام ١٩٧٨ فكان ترتيب مصر هو الثانى. ثم احتلت مصر مؤخرا فى بطولة الاتحاد الأفريقى الثالثة ١٩٨٢ والتى أقيمت فى القاهرة احتلت مصر المركز الأول مرة أخرى.

أما على المستوى العربى فقد تبوأت مصر دائما المركز الأول، وقد حدث ذلك فى الدورة العربية الأولى ١٩٥٣ والتى أقيمت فى الإسكندرية، والدورة العربية الثانية ١٩٥٧ والتى أقيمت فى دمشق، والدورة العربية الثالثة ١٩٦١ والتى أقيمت فى الدار البيضاء، وأخيرا الدورة العربية الرابعة ١٩٦٥ والتى أقيمت فى مصر.

المهارات الأساسية فى كرة الماء

سباحة الزحف لكرة الماء The Water Polo Crawl Stroke

تعتبر سباحة الزحف على البطن أهم طريقة من طرق السباحة يحتاج إليها عادة لاعب كرة الماء، ولكن تؤدى عادة هذه السباحة وفقا لمواصفات خاصة تميزها عن سباحة الزحف التنافسية والتى تؤدى فى مسابقات السباحة المختلفة ومن هذه المواصفات الخاصة أن لاعب كرة الماء يؤدى السباحة بحيث تكون الرأس مرتفعة وذلك يسمح للاعب برؤية ما حوله فيسهل عليه متابعة الكرة ويمكنه حصر ومعرفة مسار زملائه ومنافسيه على السواء. وإذا حدث وأن اللاعب كان يسبح كما فى طريقة السباحة المعتادة حيث الرأس تكون داخل الماء فإنه يفقد المميزات السابقة وربما وجد نفسه فى النهاية يتحرك عكس الهدف الذى يجب أن يتجه نحوه.

ونتيجة ارتفاع الرأس المميز لسباحة الزحف على البطن لكرة الماء، فإنه يحدث نتيجة ذلك زيادة انخفاض الرجلين والقدمين، فتصبح ضربات الرجلين أكثر

طولا وأكثر بطئا، فيصحب ذلك زيادة فى ثنى الركبتين ويؤثر ذلك فى بطء سرعة السباحة بصفة عامة. لذلك يلجأ لاعب كرة الماء إلى تعويض هذا الضعف فى سرعة تقدمه داخل الماء بالتركيز على حركات الذراسين فيزيد من سرعتها، وفى مدى (مسافة) قصيرة نسبيا.

كما يحتاج لاعب كرة الماء إلى الاحتفاظ بالمرفقين مرتفعين أثناء الحركة الرجوعية حيث يزيد ذلك من سيطرته على الكرة.

وتتميز هذه السباحة بما يلى:

١- ارتفاع الرأس حتى يستطيع رؤية ما يحيط به فى الملعب.

٢- ارتفاع المرفق أثناء حركة الذراع الرجوعية لزيادة السيطرة على الكرة.

٣- زيادة عمق ضربات الرجلين.

السباحة بالكرة Dribbling

تعتبر مهارة السباحة بالكرة أو التحرك والانتقال داخل الماء بالكرة من المهارات الهامة، وهى تؤدى عادة من خلال السباحة وبحيث تكون الكرة بين الذراعين وأعلى قليلا من الجزء الأيسر للوجه. ومع تقدم مستوى المهارة يستطيع اللاعب أن يحرك الكرة أماما مستخدما الضربات المتتابعة بجبهة الرأس. وفى نفس الوقت تستخدم الذراعان لحماية الكرة من الانزلاق وفقدان السيطرة عليها يمينا أو يسارا.

وأثناء تحرك اللاعب والسباحة بالكرة، يجب أن تكون الرأس حرة الحركة وسهلة الالتفاف من جانب إلى آخر، كما يجب أن تتميز حركة الذراعين الرجوعية بزيادة ارتفاع المرفقين لتحقيق سيطرة وتحكم أفضل على الكرة.

سباحة الفراشة Butterfly Stroke:

تعتبر سباحة الفراشة خاصة حركات الذراعين مع الاحتفاظ بالرأس مرتفعة على سطح الماء من المهارات المفيدة، خاصة عندما يتمرس اللاعب على أداء حركات

الرجلين بأشكال مختلفة وإن كانت حركات الرجلين الضفدعية والتى تشبه سباحة الصدر من الأشكال المفيدة والمطلوبة للاعب كرة الماء.

وتفيد سباحة الفراشة للاعب كرة الماء فى تحقيق ما يلى:

١- تعتمد سباحة الفراشة على قوة كل من عضلات الذراعين والجذع وهذه ضمن العضلات العاملة والهامة والتى يحتاج إليها لاعب كرة الماء.

٢- تساعد سباحة الفراشة فى اكتساب المتعلم وضع الطفو المرتفع ذلك الوضع الهام والضرورى للاعب كرة الماء.

وتتميز حركات الذراعين لسباحة الفراشة للاعب كرة الماء بأنها تؤدى داخل الماء فى مدى قصير نسبيا من انثناء بسيط للذراعين، أما الحركة الرجوعية والتى تؤدى خارج الماء، فتؤدى بسرعة أكبر واستقامة أكثر من سباحة الفراشة التنافسية.

سباحة الصدر Breast Stroke:

يجب أن يستطيع لاعب كرة الماء أداء طريقة سباحة الصدر والتى تتميز بحركات الذراعين المستمرة مع الاحتفاظ بالوجه خارج الماء وأداء الدفع القوي والسريع بباطن القدم والساق.

ومن المهارات الهامة المرتبطة بسباحة الصدر، ويجب أن يكتسبها لاعب كرة الماء ويتضمنها برنامجه التدريبى ما يلى:

١- سباحة الصدر مع أداء الدورانات السريعة.

٢- السباحة والرأس مرتفعة خارج الماء.

٣- سباحة الصدر مع أداء حركات الرجلين التبادلية.

سباحة الزحف على الظهر Back Crawl Stroke:

يحتاج لاعب كرة الماء إلى إجادة سباحة الزحف على الظهر بطريقة تتميز عن السباحة التنافسية المعتادة بحيث تكون الرأس والكتفان مرتفعة عاليا خارج الماء وبحيث تزداد سرعة ضربات الرجلين وحركات الذراعين مع أدائهما فى مدى أقصر.

ويحتاج لاعب كرة الماء إلى إجادة هذه السباحة بالشكل السابق ذكره حتى يتسنى له ملاحظة اتجاه الكرة ومتابعة تمريرات متوقعة آتية له من زملائه فى الفريق أثناء سباحته نحو مرمى منافسه.

ولاعب كرة الماء يجب أن يتدرب على إجادة السباحة السريعة مع تغير الاتجاه من سباحة الزحف على البطن إلى سباحة الزحف على الظهر ثم العودة مرة أخرى لسباحة الزحف على البطن.

تغيير اتجاه السباحة Change of Swimming Direction:

يحتاج لاعب كرة الماء إلى إتقان السباحة والانتقال فى الماء بطريقة تسمح له بالتوقف السريع، وكذلك بدء السباحة والتحرك مسرعا ومثال ذلك السباحة ٤-٨ دورات ذراعين ثم يتم التوقف ثم البدء السريع عند سماع إشارة البدء أو التوقف من المدرب.

ومما هو جدير بالذكر أن لاعب كرة الماء يحتاج إلى تغيير اتجاه جسمه ليناسب اتجاه الكرة وذلك فى أماكن غير متوقعة من مساحة الملعب فى الوقت الذى لا تتوافر لديه ميزة الدفع من جانب الحمام كما فى حالات الدوران أو البدء فى طرق السباحة المختلفة.

وعندما يريد اللاعب تغيير اتجاه جسمه إلى الاتجاه المضاد فيمكن عمل الآتى:

١- سحب الذراعين بقوة أسفل الماء.

٢- ثنى الرجلين وسحبهما أسفل الجسم.

٣- عند قيام اللاعب بسحب الذراعين والرجلين يبدأ فى فرد الذراعين مع أداء ضربات الرجلين فى الاتجاه المضاد.

٤- تتحرك الذراع التى تقود الحركة بقوة أعلى الماء فى الاتجاه المرغوب التحرك نحوه.



السباحة الزجزاجية Zigzag Swimming:

يحتاج لاعب كرة الماء إلى إجادة مهارات السباحة الزجزاجية حتى يسهل عليه التحرك في اتجاهات مختلفة والابتعاد عن منافسه كلما تطلب الأمر ذلك مع أداء ضربات رجلين سريعة وغير عميقة، وعندما يريد اللاعب أن يتجه نحو الجهة اليسرى فإنه يجب أن تتحرك الذراع اليمنى أعلى الماء، كما يجب أن يؤدى بالرجلين حركة مقصية تتميز بالقوة وفي نفس الوقت تقوم الذراع اليسرى بالشد أسفل الماء نحو الجهة التي يريد أن يتحرك نحوها، ويفضل عادة أن يتم إتقان أداء السباحة الزجزاجية باستخدام الكرة.

السباحة على الجنب والذراع عالية Arm High Side Stroke:

تعتبر السباحة على الجنب مع ارتفاع أحد الذراعين عاليا من المهارات المفيدة للاعب كرة الماء والتي يجب أن يكتسبها ويتدرب عليها عند أداء هذا النوع من السباحة ويجب التركيز على حركة الرجلين المقصية السريعة داخل الماء، كما يجب إجادة السباحة على كلا الجانبين.

الشد المعكوس Reverse Pull:

تستهدف هذه المهارات اكتساب المتعلم القدرة على التقدم داخل الماء وتغيير الاتجاه وهو بصفة خاصة ذو فائدة لتقوية الذراعين ويمكن أن يتم ذلك من الطفو على الظهر حيث ترتفع الرأس والكتفان وكذلك القدمان خارج الماء، ومن هذا الوضع يحاول اللاعب دفع جسمه ليتحرك اتجاه القدمين أى يؤدى حركة مجدافية باليدين لدفع الماء اتجاه الرأس كما يمكن أن يتم أداء المهارات السابقة ولكن من الطفو على البطن، وعندئذ يجب أداء حركات الرجلين ببطء شديد بالقدر الذى يحفظ للاعب توازنه ووضع الطفو، بينما يؤدى اللاعب حركات مجدافية باليدين لدفع الماء بعيدا للأمام ليتحرك الجسم خلفا نحو القدمين، ويجب أن يحتفظ المتعلم بالرأس مرتفعة عند أداء هذه التمارين.

سباحة الفراشة المعكوسة Inverted Putterfly:

تضمن هذه السباحة للاعب كرة الماء أن يسبح على الظهر مع أداء حركات الذراعين معا ثم يمكن أن تؤدى حركات الرجلين أيضا معا (كما فى سباحة الصدر) أو تؤدى تبادلية ويستفاد من هذا النوع من السباحة لتغيير السرعة أو متابعة مسار الكرة.

حركات الرجلين الضفدعية (التدويس):

تعتبر مهارة حركات الرجلين الضفدعية كما فى سباحة الصدر والجسم فى الوضع الراسي من المهارات الهامة لجميع لاعبى كرة الماء، وهى أكثر ضرورة لحارس المرمى ويجب عند أداء هذه المهارة أن تكون الرجلان أسفل الجسم والركبتان على استقامة الصدر ويميل الجسم للأمام، حيث أن احتفاظ اللاعب بالرجلين والقدمين خلف الجسم يضعف من فاعلية وسيطرة اللاعب على هذا الوضع بالإضافة إلى ضعف ضربات الرجلين ويجعل اللاعب غير قادر على الاحتفاظ بذلك الوضع عندما يعترضه منافسه.

وعند أداء هذه المهارة بمستوى متقدم فيجب أن يحرص اللاعب على ظهور المايوه خارج الماء عندما يؤدى حركات الرجلين بفاعلية وقوة، وينصح بعض المدربين بإمكانية استخدامه لوح ضربات الرجلين Kick Board، بين رجلي اللاعب الذى يجد صعوبة فى تعلمها.

وهذه المهارة يحتاج إليها لاعب كرة الماء سواء للوقوف أو التحرك داخل الماء، ويجب أن يتم صقل هذه المهارة بأن يطلب من اللاعب أداءها مع رفع الذراعين خارج الماء أو تشبيك اليدين خلف الرقبة، كما يجب أن يواجه اللاعب الاتجاه الذى يستهدف التحرك نحوه.

ضربات الرجلين للسباحة الحرة Freestyle Kick:

يحتاج لاعب كرة الماء إلى صقل وإتقان هذه المهارة والتى تعتمد على أداء ضربات الرجلين القوية والسريعة من الطفو على البطن بينما تبقى الذراعين ممتدتان أمام الرأس مع أهمية الاحتفاظ بالرأس مرتفعة لأقصى مدى.

وتؤدى هذه المهارة عادة فى حمام طوله ٥٠متر وينصح بأداء هذا التمرين من ٥-٦ أطوال مع راحة ١٠-١٥ ثانية بعد كل طول.

الخلاصة أن لاعب كرة الماء يحتاج إلى إتقان مهارات وطرق السباحة المختلفة، كما أن لعبة كرة الماء تتطلب أداء طرق السباحة المختلفة وفقا لتكنيك أداء خاص بها بالإضافة إلى التمرس على أداء طرق السباحة المختلفة مع الكرة.

تمرير الكرة Pasing the Ball

كيف يتم رمى الكرة How To Throw

يبدأ رمى الكرة عادة حيث تكون الذراع الرامية (اليمنى) ممسكة بالكرة خلف الرأس ثم يلاحظ ما يلى:

١- تحريك الذراع اليسرى والكتف نحو الهدف.

٢- يبدأ الذراع الأيمن تنفيذ حركة الرمي فى لحظة انتهاء تحريك الذراع اليسرى والكتف للاستفادة من قوة الدفع.

٣- يقود المرفق الحركة بينما تكون الذراع زاوية ٩٠ درجة تقريبا وعندما يتخطى المرفق الأذن اليمنى فإن اللاعب يقوم بتسطح اليد للسيطرة على الكرة دون أن يمسك بها.

٤- تؤدى حركة الرمى بقوة حيث تتم المتابعة من العضد واليد.

٥- تنتهى حركة الرمى حيث تكون الذراع مستقيمة ومشيرة نحو الهدف بينما تكون أصابع اليد مسترخية وغير متصلبة.

استلام الكرة Cathing The Ball

يجب أن يوجه اللاعب إلى أهمية أداء مهارة استلام الكرة باسترخاء اليد وعدم التصلب أو العنف عند أدائها. وفيما يلى توضيحا لكيفية أداء هذه المهارات:

١- يقوم اللاعب بمد الذراع المستقبلة نحو الكرة بحيث تتجه أصابع اليد جهة مسار الكرة.

٢- يقوم اللاعب بامتصاص الكرة عندما تصل إلى يديه وذلك بتحريك اليد والذراع للخلف.

٣- يقوم اللاعب بالتحكم والسيطرة على الكرة بعد أن تمر خلف الرأس.

٤- يجب أن يتحقق السيطرة على الكرة مع الاحتفاظ بأصابع اليد والذراع فى وضع استرخاء.

وجدير بالذكر أنه توجد عدة أنواع من التمريرات لكرة الماء نستعرض أهمها على النحو التالى:

(أ) تمريرة رفع الكرة:

تتطلب هذه التمريرة أن يضع اللاعب يده أسفل الكرة ليرفعها لأعلى ثم يقوم بتحريك الكرة فى اتجاه الرأس استعدادا لإتمام تمريره.

(ب) التمرير بالضغط:

تتطلب هذه التمريرة أن يضع اللاعب يده أولا على قمة الكرة ثم يضغط عليها ضغطا خفيفا بالقدر الذى يسمح بارتداد الكرة خارج الماء فيضعها فى يده لاستكمال تمريرها.

(جـ) التمريرة التدويرية:

وتتميز هذه التدويرة بأن اللاعب يضع يده المسئولة عن التمرير على قمة الكرة ثم يقوم بتحريك اليد جهة اليمين واليسار حتى تصبح الكرة مستقرة فى يده ثم يقوم تمريرها.

(د) التمريرة التدويرية مع الضغط:

وتعتبر هذه التمريرة مزيجا من التمريرتين السابقتين حيث يضع اللاعب يده أولا على قمة الكرة ثم أداء الضغط الخفيف لأسفل وفى نفس الوقت يقوم بتدوير اليد إلى الجانب. وتعتبر هذه الطريقة سريعة وفعالة لرفع الكرة لأعلى، ويوجد نوع آخر من التمريرات تعتمد على التقاط اللاعب الكرة براحة يده وهذه التمريرة تصلح مع اللاعب الذى يمتلك يد ذات حجم كبير يسمح بمسك الكرة ورفعها بسيطرة وتمكن.

التصــويب :

التصويب بأصابع اليد:

يستخدم هذا النوع من التصويب عندما يكون اللاعب سابحا بالكرة نحو الهدف ودون توقف يقوم اللاعب (الأيمن) بدفع الكرة بخفة بيده اليسرى لتتجه الكرة نحو الكتف الأيمن ومع انتهاء الذراع اليمنى لحركتها الرجوعية خارج الماء فإنها تدفع الكرة عالية لتصبح أمام اليد اليسرى فيلاحقها بأصابع اليد اليمنى لتسديد الكرة نحو الهدف.

التصويبة المدفوعة:

تتضمن طريقة أداء هذه التصويبة قيام اللاعب بوضع يده المسئولة عن التصويب على قمة الكرة ثم يضغطها ضغطا خفيفا بالقدر الذى يسمح له بالارتفاع خارج الماء، وفى هذه اللحظة يؤدى اللاعب دفع الكرة نحو المرمى مثل التصويبة السابقة.

التصويبة اللولبية:

تعتبر هذه التصويبة من التصويبات الهامة نظرا لاعتمادها على مخادعة حارس المرمى حيث يصعب عليه توقع اتجاه أو مسار التصويب، حيث ليس من السهل أن يتتبع حركة الذراع المسئولة عن التصويب، ويتطلب أداء هذه التصويبة وضع اليد المسئولة عن التصويب أسفل الكرة ويحاول رفعها بحيث تظهر خارج سطح الماء فيحرك الكرة خلفا نحو كتفه ليؤدي التصويب بالدفع.

التصويب مع مرجحة الذراع:

تؤدى هذه التصويبة عادة والجسم فى الوضع الرأسي حيث يقوم اللاعب بتحريك الذراع الموجودة خارج الماء خلفا وأماما مثل تحريك مقبض المضخة ويعتمد احتفاظ جسم اللاعب فى الوضع الرأسي على ضربات الرجلين المقصية القوية وكذلك على الاستفادة من السند بحركة الذراع الموجودة داخل الماء.

التصويب مع انتصاب الجذع رأسيا:

يتطلب أداء هذه التصويبة انتصاب الجذع للوضع الرأسي من السباحة على البطن حيث يستقبل إحدى التمريرات من زميله وهنا يجب أن يستفيد اللاعب من دفع الرجلين ومن مساندة الذراع الحرة غير المسئولة عن التصويب ليرتفع لأقصى قدر ممكن خارج الماء ليسهل السيطرة والتحكم فى أداء التصويبة بالإضافة إلى أداء التصوبة بسرعة وبقوة.

التصويب من الرقود على الظهر:

يعتبر التصويب من الرقود على الظهر من التصويبات المفيدة والتى يحتاج إليها اللاعب بصفة خاصة عندما يحيط به مدافعون من جهة اليمين والشمال أو عندما يعترض مدافعون الذراع المسئول عن التصويب خارج الماء.

وعندما يكون اللاعب محاطا من الخلف فإنه يمكنه أداء هذه التصويبة ولكن بأداء حركة تدوير جهة الذراع المسئولة عن التصويب وذلك بأداء حركة مجدافية للذراع الحرة غير المسئولة عن التصويب مع الدفع السريع والقوي بالرجلين بحركة مقصية تسمح للاعب بالتحرك سريعا بعيدا عن المدافع الخلفى.

التصويب بظهر اليد:

يتضمن أداء هذه التصويبة قيام اللاعب بالضغط على قمة الكرة ووضع راحة اليد خلف الكرة، كما يجب أن يحتفظ اللاعب بالذراع والكتف خارج الماء كما تثنى الذراع بزاوية ٩٠ درجة وبحيث عندما يكون العضد فى خط مستقيم مع الكتف يقوم اللاعب بتصويب الكرة مع متابعة التصويبة وذلك بفرد الذراع كاملا.

التصويب أعلى الكتف:

تستخدم هذه التصويبة كنوع من الخداع للفريق المدافع وحارس المرمى حيث يكونون متوقعين فى العادة من المهاجم أن يؤدى تصويبة بالدفع أو بظهر اليد أو التمرير ولكن يقوم اللاعب المهاجم بأداء هذه التصويبة والتى تتطلب وضع اليد أسفل الكرة مباشرة ثم رفع الكرة أعلى الكتف المسئولة عن التصويب لتسجيل

التصويبة نحو الهدف بسرعة ودون تحريك الرأس للخلف كما يفضل عدم الإكثار من استخدام هذه التصويبة حيث يسهل صدها خاصة إذا كان أفراد الفريق المدافع يتوقعون حدوث هذه التصويبة.

التصويبة الساقطة:

تؤدى هذه التصويبة وتستخدم بصفة خاصة عندما يحدث خروج حارس المرمى من المرمى وأن اللاعب المهاجم يجيد مهارة إسقاط الكرة باستخدام تصويبة الكتف أو التصويبة بظهر اليد وعادة ما يتخذ مسار التصويبة شكل القوس.

تصويبة ضربة الجزاء:

يجب أن تعطى الاهتمام الكافى لإتاحة الفرصة لدى اللاعبين على التدريب لتصويبة ضربة الجزاء مع إعطاء التوجيهات اللازمة مثل ما يلى:

* يجب عدم النظر إلى المنطقة التى يعتزم التصويب نحوها ولكن ينظر نحو منتصف المرمى أو ينظر إلى جسم حارس المرمى وليس إلى عينيه.

مهارات حارس المرمى:

* يجب أن يستخدم حارس المرمى اليدين عند صد إحدى التصويبات بحيث يكون المرفقان متجاوران معا حتى لا تخترقهما قوة اندفاع الكرة.
* يجب الاحتفاظ باليدين والذراعين متوازيين، وعندما تلمس الكرة اليدين فيجب امتصاص اندفاع الكرة حتى لا ترتد للخلف أو تخترق اليدين.
* يجب عدم إمساك الكرة لأن الإمساك بالكرة دون امتصاصها للخلف قد ينتج عنه أيضا اختراق اليدين، وإنما يجب أن يقوم حارس المرمى بامتصاص الكرة مع إلقاء الكرة لأسفل أمامه مع الاحتفاظ بالسيطرة عليها والتقاطها لتصبح جاهزة للتمرير.
* عندما يقوم حارس المرمى بصد الكرة فإنه يجب أن يحرك جسمه لأعلى وللأمام حيث ذلك يجعله فى وضع أفضل لصد الكرة مرة أخرى فى حالة ارتداد الكرة للمنافس ومحاولته التصويب مرة أخرى. أما إذا تحرك حارس المرمى فى اتجاه

لأعلى وللخلف فإنه سوف يفقد توازنه ويصبح فى وضع غير مناسب لصد التصويبة الثانية.

* يجب أن يتفهم حارس المرمى طبيعة التصويبات لأعضاء الفريق المنافس، وما هى خصائص كل لاعب.
* يجب أن يعرف - بصفة خاصة - اللاعب الذى يستخدم يده اليسرى فى التصويب، ويعطى له عناية واهتماما خاصا.
* يجب أن يتميز حارس المرمى بسرعة رد الفعل.
* يجب أن يجيد التحرك الجانبى، وارتفاع جسمه لأعلى.
* يجب أن يكون يقظا وواعيا بمواقف اللعب المتغيرة، ويحذر زملائه أعضاء الفريق كلما تطلب ذلك.
* يجب أن يحاول حارس المرمى أداء اللعب خارج المرمى، فذلك يساعده على قطع التصويبات أو تضييق زاوية التصويب المتاحة للمنافس.

الإعداد البدنى للاعب كرة الماء

يجب أن يضع المدرب فى اعتباره النصائح التالية:

١- يجب مراعاة أن يكون التدريب منتظما ويشمل الجانب المهاري.

٢- مراعاة الاحتياجات الفردية لكل سباح.

٣- التنوع والاختلاف فى شكل وشدة التمرين.

٤- الانتقال التدريجي والمتسلسل مع طبيعة التمرينات.

٥- الاهتمام بأداء تمرينات الإحماء قبل أداء التمرينات وخاصة العنيفة منها.

٦- مراعاة أن التمرينات ذات التكرارات القليلة والمقاومات الكبيرة والتى تؤدى بمعدل عالي هى أنسب التمرينات لتطوير وتنمية عنصري القوة والسرعة للاعبي كرة الماء.

٧- التمرينات المتميزة بشدة معتدلة (متوسطة) وبسرعة متوسطة وذات تكرارات كثيرة تؤدى إلى تنمية التحمل.

٨- يمكن استخدام تمرينات ذات مقاومة كبيرة وتؤدي بعدد قليل من التكرارات وبسرعة منخفضة لتنمية القوة مع ملاحظة أن الإفراط فيها قد يحدث تأثيرا سلبيا.

وتعتبر التمرينات هى الوسيلة الأساسية فى الإعداد البدنى، وتؤدي التمرينات إما حرة وإما بأدوات أو أثقال وسنحاول أن نتحدث عنها عند تنمية عناصر اللياقة كل على حدة.

تدريب الأثقال للاعب كرة الماء Weight Training:

يعتبر تدريب الأثقال جزءا هاما من البرنامج التدريبى للاعبي كرة الماء على اختلاف مستوياتهم. ويعتمد نوعية البرنامج الذى يقدم عادة على عوامل مختلفة منها الإمكانات المتاحة، والزمن المخصص للممارسة..إلخ.

وبصفة عامة فإن برنامج تدريب الأثقال يجب ممارسته على الأقل بمعدل ثلاث جرعات فى الأسبوع، وينصح بأهمية استخدام التدريب الدائري بالأثقال بحيث يتضمن برنامج التدريب الدائري عندئذ عددا لا يقل عن عشر محطات ويمكن زيادة هذه المحطات مع توفر الإمكانات والتسهيلات الضرورية.

ومن الأهمية بمكان أن يشتمل التدريب الأرضى للاعب كرة الماء على تدريبات للمطاطية والمرونة جنبا إلى جنب مع تدريبات القوة. ويمكن أن يخصص لتحقيق هذا الهدف من ثلاث إلى أربع مجموعات لتدريبات المرونة يمارسها اللاعب فى كل محطة من محطات التدريب الدائرى.

وينصح فى نهاية الموسم التدريبى بانخفاض تدريب الأثقال من حيث حجم الأثقال المستخدمة، ولكن يبقى المحافظة على عدد التكرارات.

ويمكن زيادة فاعلية التدريب بالأثقال عن طريق التدريب الدائري من خلال:

١- زيادة حجم الأثقال التى تستخدم فى كل محطة.

٢- زيادة عدد التكرارات التى تؤدى فى كل محطة.

٣- زيادة عدد المحطات التى يؤديها اللاعب.

٤- نقص الفترة الزمنية التى تؤدى فيها التدريب.

٥- زيادة عدد التكرارات مع تثبيت فترة الأداء مما يعمل على زيادة شدة العمل.

تنمية القوة:

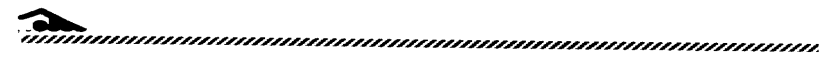
قبل أن نتكلم عن ذلك نعطي مثلا فى كرة الماء بين مدى احتياج لاعب كرة الماء للقوة.

يسبح المهاجمون بسرعة عالية إلى مرمى الفريق المنافس، وفى طريقهم يعترضهم المدافعون، ولذلك يجب أن يحركوهم جانبا وهذا بلا شك يحتاج إلى القوة، ولو كان المدافعون أكثر قوة من المهاجمين فإنهم لن يستطيعوا تكملة هجومهم، ولو كان المدافعون يمتلكون قوة بدنية أكبر فإنهم يجعلون المهاجمون يتقهقرون تجاه مرماهم، وعلى هذا يجب أن يكون لاعب كرة الماء قويا لكى يكمل أو يحتفظ بالصدارة فى الصراعات الفردية.

والقوة ضرورية للتصويب على المرمى ولو كنت تسبح جيدا وأول مرة تلعب كرة الماء فأنت لا تستطيع تمرير الكرة أكثر من (٤-٦) مرات، وهذا ليس نتيجة لضعف عضلاتك فقط ولكن للأداء السيء فنيا فى تأدية الرمية وفى خلال ٣-٤ شهور من التدريب تستطيع أن ترمى الكرة لمسافة من ١٦-٢٠ مترا، و اللاعبون ذووا الخبرة يملكون قوة التسديد وتكون تصويباتهم قوية يصعب صدها، ولكي تؤدى مثل هذه التصويبات القوية فيجب أن يتميز اللاعب بالقوة العضلية وخاصة للعضلات الهامة فى الكتفين والصدر والرسغ والظهر والرجلين.

والآن وبعد أن عرفنا أهمية القوة للاعبي كرة الماء من حيث السباحة وتمرير الكرة والتصويب والصراعات الفردية، فسوف نتناول بعض التدريبات التى تساعد على تنمية القوة للاعب كرة الماء وسوف نقسم مجموعة التمرينات إلى مجموعتين:

* **المجموعة الأولى**: وهى مجموعة التمرينات التى تؤدى أثناء السباحة وجزء تدريب كرة الماء ويدخل ضمنها السباحة العادية والتسديد على المرمى وتمرير الكرة ..الخ.



* **المجموعة الثانية** و يدخل فيها التمرينات التى تؤدى فقط إلى تنمية وزيادة القوة العضلية وهى تمرينات خفيفة الصدمات وبالكرات الطبية وتمرينات باستخدام عقل الحائط ومع الزميل وبالحبال المطاطة.. إلخ مما يشبه ذلك من الأجهزة والأدوات، ففى مجال كرة الماء توجد وسائل خاصة لزيادة القوة العضلية كالصندوق والحبال المطاطة وعقل الحائط كما فى السباحة وبمساعدة هذه الأدوات يؤدى لاعبو كرة الماء حركات الذراعين بدرجات مختلفة من الشدة.

وفى هذه الحالة فإن تأدية حركات الذراعين تتطلب قوة كبيرة وهو فى ذلك ينمي قوته كلاعب كرة ماء، ويمكن استخدام الحبل المطاطة بدلا من الصاندو ولكن مع مراعاة السمك وقوة الشد.

ومن المفيد جدا بالنسبة لتنمية القوة العضلية مجموعة التمرينات التى تؤدى بالكرات الطبية ويجب أن يختلف استخدامها للاعبى كرة الماء عن استخدامها فى الألعاب الأخرى والأفضل أن تؤدى بها تمرينات التمرير والتصويب بيد واحدة وباليدين معا واستخدامها كالأثقال. كذلك رمى الكرات للأمام والجانب وخلف الرأس.

وفيما يلى بعض النصائح الخاصة بتمرينات القوة التى يجب أن يضعها المدرب أو اللاعب فى اعتباره جيدا.

* **النصيحة الأولى**: يمكن فى اليوم الثانى بعد التدريب أن يشعر اللاعب بالألم فى العضلات وخاصة التى تحملت العبء الأكبر وهذا الألم يزداد مع التمرينات ولكن هذا لا يزعج. فالألم العضلى ليس خطيرا فهو يظهر فى بداية مرحلة التدريب وأحيانا مع اللاعبين القدامى وذلك عندما تطول فترة الانقطاع عن التدريب أو بعد حمل كبير وإذا كان الألم العضلي غير قوى فلا تترك التدريب، ولكن قبل التدريبات من المهم القيام بالإحماء المتقن الجيد وعند ذلك وبعد الإحماء سيزول الألم وإذا كان الألم مبرحا فيجب التوقف عن التدريب والإقلال من شدة الحمل حتى يزول الألم.

* **النصيحة الثانية**: نعرف أن لاعب كرة الماء يجب أن يكون قويا وليس معنى ذلك أن نعطى تدريبات القوة وقتا كبيرا مثل ما يحتاجه لاعب رفع الأثقال فهذا لا يمكن بأى حال من الأحوال، فلا نسيء استعمال حمل القوة فقد يحدث ذلك تأثيرا سلبيا على الأجهزة العضوية والتحمل والمرونة وسرعة التقدم داخل الماء.
* **النصيحة الثالثة**: تمرينات القوة عادة ما يصاحبها كتم التنفس كما يتم فى أشكال الدفع أو الرمى وذلك بكتم النفس لفترة زمنية قصيرة كما يحدث أيضا فى نهاية السباقات.

ولكن إذا كان اللاعب يؤدى تمرينات بشدة عالية فإن كتم النفس يكون لثوان قليلة وهذه الفترة لا تؤذى الصحة العامة للرياضي بل هى تساعد على تأدية تمرينات القوة بنجاح ولذلك فإن القوة دائما تزداد فى هذه الحالات.

تنمية التحمل:

كثير ما نقابل لاعب كرة الماء الذى يتميز بالقوة والمهارات الجيدة ولكنه يستهلكها فى الشوط الأول وبعد الشوط الأول يكون غالبا قد استنفذ كفاءته وكما هو معروف أن نتيجة المباراة لا تتحدد حتى الثواني الأخيرة ولذلك فمن المهم جدا أن يستطيع اللاعب التحكم فى بذل القوة وإخراج مهاراته وتقنين مجهوده وتوزيعه توزيعا جيدا حتى نهاية المباراة و طوال المباراة، يظهر كفاءة كبيرة وإيقاعا منتظما ولذلك فإن التحمل ضرورى.

وفيما يلى بعض النصائح فى تنمية التحمل:

* **النصيحة الأولى**: استخدام تمرينات تنمية التحمل سواء كان جريا أو سباحة، يجب دائما ملاحظة النبض، فعند أداء تدريبات التحمل يكون معدل عمل القلب من (١٣٠–١٥٠) ضربة فى الدقيقة وفى مجال المباريات نحتاج لزيادة السرعة قليلا حتى تصل معدل نبض القلب من (١٥٠–١٨٠) ضربة فى الدقيقة.
* **النصيحة الثانية**: من المفيد جدا لتنمية التحمل التغلب على حالات التعب. وعلى اللاعب أن يراعى حالته فى التدريبات، ففى بداية التدريبات ستكون حركته

سهلة وبسيطة ونستطيع أن نقول أن الحمل غير كاف وأنه يستطيع زيادة سرعة أداء التمرينات، ولكن خلال وقت قليل ستظهر عليه علامات الإنهاك، و لكن اللاعب يستطيع التغلب عليها بتقليل السرعة. وفى المرحلة النهائية للفترة التدريبية الختامية تزداد مظاهر الإرهاق والسرعة تبدأ فى الانخفاض وفى هذه الحالة يجب التوقف عن التدريب.

أما فى بداية التدريبات يجب أن يكون الحمل غير كاف كما يحدث فى التدريبات التى يحس فيها اللاعب بإرهاق بسيط، وبالتقدم لتقوية الأجهزة الحيوية والعضوية يزداد الحمل إلى المستوى الذى تظهر معه علامات الإرهاق. ونذكر أنه للتغلب على الإرهاق لا يجب رفع مستوى التحمل مع احتفاظ اللاعب بقوة إرادته.

* **النصيحة الثالثة**: لرفع مستوى التحمل عند السباح أو لاعب كرة الماء تفيدنا تدريبات السباحة التى تكون فيها كمية الأكسجين غير كافية فى أعضاء الجسم ولكن يمكن تأديتها فقط تحت مراقبة المدرب أو معلم السباحة.

ولتأدية مثل هذه التمرينات ففى السباحة يقوم السباح بكتم النفس (عدم التنفس) لوقت قليل وهذا ليس بالسهل، فتطبيقه يتطلب عناية كبيرة وبخلاف ذلك استخدام السباحة بالتنفس البطىء (أو المتأخر).

ومن الملاحظ أنه عادة خلال سباحة الزحف على البطن فإن السباح يؤدى دورة تنفسية (شهيق وزفير) مع دورة كاملة باليدين وعدد من ضربات الرجلين (٦ ضربات تقريبا)، وفى السباحة يعتبر التدريب مع التنفس البطىء (كتم التنفس) فإن السباح يؤدى دوره تنفسية (شهيق وزفير) واحدة مع ثلاث أو أربع دورات باليدين، فالسباح يتنفس بحوالى من ٢-٤ مرات أقل من العادة.

والتمرينات مع كتم التنفس (التنفس البطىء) تتغير فقط عندما تحس بأن التدريب كاف لذلك، مع مراعاة أن تكرر مرة أخرى خلال اختبارات المدرب أو معلم السباحة.

تنمية السرعة:

يحتاج لاعب كرة الماء للسرعة للأسباب التالية:

أولاً: ليسبح المسافات القصيرة من ١٠–٢٠ متر بسرعة عالية.

ثانيا: لتنفيذ كل المهارات الفنية بسرعة (تمرير الكرة — التصويب على المرمى البداية ... الخ).

بالإضافة إلى ذلك فلاعب كرة الماء يجب أن يتمتع بقدرة على تقدير المواقف أثناء اللعب ويتصرف بسرعة في هذه المواقف بما يخدم أحداث اللعب وتقدمه، فهذه الرياضة تتطلب السرعة في مظاهر كثيرة.

وتمرينات السرعة يمكن أن تقسم إلى مجموعتين: الأولى: وتضم المجموعات التي تؤدى في الماء، كسباحة مسافات تدريبية بأقصى سرعة. وتدريبات مع الزميل بتمرير الكرة والاتجاه نحو مرمى المنافسين، والتصويب على المرمى من مختلف الزوايا والأماكن. والمجموعة الثانية: وتضم التمرينات التي تؤدى على الأرض، الجرى لمسافات تدريبية قصيرة بسرعة قصوى، تشكيلات جماعية كما في الملعب بكرة القدم أو بكرة اليد. ويجب عند التدريب على السرعة ملاحظة ما يلى:

أولا: يجب أن تكون الفترات بين أداء التمرينات مماثلة لفترات التمرينات نفسها حتى يزول التعب تماما أو الإرهاق الناتج عن التمرينات السابقة. أي تكون فترات الراحة بين تمرينات السرعة الطويلة .

ثانيا: زيادة السرعة لابد أن تكون متدرجة، وفي البداية تؤدى تمرينات ليست سريعة جدا مع الوضع في الاعتبار أن تكون كل الحركات صحيحة وسليمة فنيا، وإذا حدث مع زيادة التوقيت خلل في الإيقاع الفني فيجب تخفيض معدل السرعة.

ثالثا: يتدرب اللاعب بانتظام. فكل التمرينات المرتبطة بزيادة السرعة في السباحة، والسرعة في الأداء المهارى، وسرعة إدراك المواقف في اللعب تتطلب جميعها التكرار الدائم وعندما تبدأ السرعة في الانخفاض يتوقف اللاعب قليلا للراحة في التدريب.

تنمية المرونة:

يعتبر عنصر المرونة من العناصر الحيوية والهامة للاعب كرة الماء، ولاعب كرة الماء الذى يتميز بقدر كبير من المرونة ينجح عادة فى التغلب على المواقف الصعبة التى تعترضه أثناء اللعب، كما يكون أقل تعرضا للإصابة مقارنة بزملائه الذين يتميزون بقدر كبير من المرونة.

بعض النصائح الخاصة بتنمية المرونة:

* **النصيحة الأولى**: لابد أن يتبع تمرينات المرونة استرخاء.
* **النصيحة الثانية**: يفضل أن تؤدى تمرينات للمرونة فى الفترة الصباحية.
* **النصيحة الثالثة**: اختيار تمرينات تنمية المرونة يفضل فيها المتميزة بالمرجحات والإطالة. ويجب أن تؤدى تمرينات المرونة بعناية مع ملاحظة الشعور والإحساس بالألم وإذا حدث فلابد أن نقلل من مدى الحركة حتى لا تحدث الإصابة.
* **النصيحة الرابعة**: استخدام تمرينات المرونة المنطورة. سلبية وإيجابية فتمرينات المرونة الإيجابية هى التى تؤدى لأقصى مدى الحركة دون مساعدة (مثل رفع الرجل جانبا من الوقوف مواجها لعقل الحائط) ومن نفس التمرين إذا قام أحد الزملاء أو المدرب برفع الرجل أكثر فإن هذا ما يسمى بالمرونة السلبية وعند أداء التمرينات بمساعدة الزميل يجب الحرص جيدا حتى لا يتسبب فى الإصابة ويجب اختيار الزملاء المتساوين فى القوة تقريبا.

خطة التدريب للاعبى كرة الماء

يعتبر التدريب المنتظم وعلى مدار العام من الأشياء الهامة لتدريب لاعبى كرة الماء، وبصفة عامة وكما هو الحال فى أغلب الأنشطة الرياضية يمكن للمدرب تقسيم الموسم الرياضى إلى المراحل التالية:

(أ) فترة الإعداد:

وهـذه الفترة هى الأساس المتين لنجاح العمية التدريبية فى المرحلة اللاحقة مـن الموسم التدريبى وهى تستغرق فترة لا تقل عن ثلث الموسم التدريبى وقد تصل إلى نصف الموسم التدريب أى حوالى ستة شهور من العام.

وتعتـنى هـذه الفـترة التدريبية بدرجة أساسية بالإعداد البدنى العام وتنمية عناصـر اللـياقة البدنـية المخـتلفة خاصـة الـتحمل (الدورى التنفسى والعضلى) والقوة والسـرعة والرشـاقة والمـرونة، وتتمـيز هـذه الفترة بزيادة حجم الحمل التدريب زيادة تدريجـية مـع عـدم ارتفـاع كـثافة وشـدة حمـل التدريـب، حيـث تكون شدة الحمل متوسـطة ولكـن تدريجـيا فـى النصـف الأخير لهذه المرحلة الإعدادية ، فإنه يحدث نقصـان لحمـل التدريـب مقـابل زيـادة تدريجية لكثافة الحمل (التكيف) ولكن يبقى الإطـار العـام المميز لهذه المرحلة من فترات التدريب هو تنمية التحمل العام والعناية بالإعداد البدنى الجيد وينصح خلال هذه الفترة الإعدادية بعدم إهمال التدريب المائي كمـا ينصـح أيضـا بعـدم إهمـال تدريبات السرعة داخل الماء بمعدل مرة أو مرتين فى الأسـبوع. وفـى حالـة اسـتخدام التدريـب بالأثقـال فيجـب الاهتمام بالتدريبات التى تعمـل عـلى زيـادة قـوة العضـلة وعـدم زيـادة حجمهـا لأن الأخـيرة تزيد من مقاومة اللاعـب عـند السـباحة داخـل الماء، وأخيرا فإنه من الأهمية بمكان أن نعطى اهتمام خـاص خـلال هـذه الفـترة الإعدادية – خاصة خلال النصف الثانى منها – بالإعداد البدنى الخاص.

(ب) فترة المسابقات:

تتمـيز هـذه الفترة بالاهتمام بالأداء والإعداد الخاص الذى يحتاج إليه لاعب كـرة الماء فى مواقف اللعب الحقيقية وتتضمن التركيز على طرق السباحة التى يحتاج إلـيها لاعب كرة الماء و خاصة الأداء المميز لها من السباحة السريعة والتوقف السريع وأداء الـدوران وتغـيير الاتجـاه..إلخ، كذلـك الاهـتمام والعـناية بالمهـارات الفـردية الدفاعـية والهجومـية بالإضـافة إلى إعطـاء اللاعـبين أنـواع مـن خطط اللعب المختلفة

وبصفة عامة فإن الهدف من إعداد اللاعب فى هذه الفترة هو تأهيله ليكون لاعبا ناجحا على أعلى مستوى عندما يمارس اللعب فى مواقف المباراة الحقيقية، لذلك ينصح بتنظيم البطولات الودية والمباريات لمواقف اللعب الحقيقية لضمان اكتساب اللاعب للمهارات المطلوبة منه فى موقف المنافسة.

(جـ) الفترة الانتقالية:

تعتبر هذه الفترة الأخيرة من الموسم التدريبى والأقل من حيث مدتها حيث لا تتجاوز شهرا وتستهدف بدرجة أساسية استعادة الاستشفاء البدنى والنفسى بعد عناء وإرهاق فترة المنافسات بما يسمح للاعب معاودة التدريب والاستعداد للموسم الجديد بكفاءة عالية واستعداد إيجابى، وتتميز هذه الفترة بالانخفاض الملحوظ لحمل التدريب وإن كان لا يعنى ذلك الراحة السلبية الكاملة والامتناع عن ممارسة النشاط كله، وإنما ينصح بممارسة بعض الأنشطة الرياضية الأخرى والتى تخدم اللاعب بدنيا من حيث تحسين اللياقة البدنية العامة من حيث كونها أنشطة يغلب عليها عامل المرح والسعادة ومثال ذلك رياضة التجديف، السباحة الطويلة، الجرى لمسافات..إلخ.

نماذج لوحدات تدريب للعبة كرة الماء

الوحدة التدريبية رقم (١):

الهدف: التعرف على خطة الفترة التدريبية الآتية وزيادة كفاءة النواحى الفنية فى سباحة الزحف على البطن.

الجزء الإعدادى:

١- التعرف على قواعد اللعب فى كرة الماء، طبيعة ووظيفة المهاجمين وسواعد الدفاع والمدافعين وحراس المرمى وللتذكرة بأهم النقط الفنية فى سباحة الزحف على البطن. (٥ دقائق)

٢-تمرينات مركبة لزيادة القوة والارتفاع بالسرعة وتحسين المقدرة على الاسترخاء جري عادى - الجرى مع رفع الركبتين عاليا- تمرينات لانقباض وانبساط عضلات الرجلين واليدين والجذع. (٨ دقائق)

٣– تمرينات مساعدة لسباحة الزحف على البطن لليدين فقط مع حركة الرأس والتنفس ثم مع الرجلين. (٥ دقائق)

الجزء الأساسى:

١– سباحة ٢٥ متر زحف على البطن. (دقيقتان)

٢–تمرينات الرجلين تتفق مع طبيعة حركة الرجلين فى سباحة الزحف على البطن (أرضية) من الجلوس على حافة الحوض. (٥ دقائق)

٣– تمرينات للتنفس فى الماء (الشهيق والزفي)ر. (٣دقائق)

٤– على الأرض (شهيق وزفير) لمدة (دقيقتين)

الجزء الختامى:

– سباحة هادئة. (٣دقائق)

– اللعب الكرة (تمريرة الكرة) فى الماء مع كل ٣–٤ لاعبين كرة واحدة. (١٠ دقائق)

الوحدة التدريبية رقم (٢)

الهدف: تحسين ضربات الرجلين فى سباحة الزحف على البطن والظهر وتحسين الانزلاق و تعليم سباحة الزحف بكرة الماء بدون خروج اليدين وتعليم التقاط الكرة من الماء.

الجزء الإعدادى:

١– الجرى بتوقيت غير سريع ومع الصفارة التغيير والجرى فى الاتجاه المعاكس. (دقيقتين)

٢– تمرينات لعضلات الطرف العلوى، حزام الكتف والرجلين والجذع . (٤دقائق)

٣– حركات الرجلين (زحف) مع دوران الرأس والحركة التنفسية ورمى والتقاط الكرة بيد واحدة وباليدين. (١٠دقائق)

الجزء الأساسى:

١– ضربات رجلين (زحف).

٢- سباحة باللوحة مع استمرار ضربات الرجلين وأخذ ضربة ذراع واحدة مرة باليمين والأخرى باليسار.

٣- سباحة ١٠٠ متر بالرجلين فقط مع مسك اللوحة باليدين(٤ دقائق)

٤- الدفع من جدار الحمام والانزلاق ضربات رجلين زحف بدون خروج اليدين. (٨ دقائق).

٥- السباحة الحرة (زحف) مع خروج اليدين(٨ دقائق)

٦- التقاط الكرة مع المرجحة وتمريرة للزميل. (١٠دقائق)

الجزء الختامى:

سباحة هادئة(دقيقتين)

بعض قوانين كرة الماء
Water Polo Rules

الملعب

رسم توضيحي للمقاييس والأبعاد

Field of Play
Diagram and Measurement

خط المرمى

المسافة بين المرمى من الداخل ٣ متر

خط ٢ متر

خط ٤ تر

العرض ٢٠ متر

الملعب

خط المنتصف

الحد الأدنى لعمق الماء ١,٨ متر

خط ٤ متر

خط ٢ متر

خط المرمى

خط نهاية الملعب

Coals المرمى

* يجب أن تكون قوائم وعارضة المرمى من الخشب أو المعدن أو من مادة صناعية (بلاستيك) مستطيلة القطاع بواقع ٠,٠٧٥ م وأن تكون عمودية على خط المرمى



ومدهونــة بــاللون الأبيض، كما يجب تثبيت قوائم المرمى بشكل محكم عند نهايتى الملعــب وعلى أبعاد متشابهة من كلا الجانبين وأن تكون على بعد لا يقل عن ٠,٣م أمـام نهايتى الملعب أو أى عائق (محظور على حارس المرمى الوقوف أو الراحة فى أى مكان بخلاف قاع الحمام).

* يجب أن تكون المسافة بين قائمتى ٣,٠م من الداخل.
* يجـب أن يكـون الجانب السفلى من عارضة المرمى من الداخل على ارتفاع ٠,٩٠م مقاسـة مـن سطح الماء وذلك عندما يكون عمق الماء ١,٥٠م فأكثر وعلى ارتفاع ٢,٤٠ م من قاع الحوض إذا كان عمق الماء أقل من١,٥٠م.
* يجـب ربـط شباك رخوة بمثبتات المرمى بحيث تحيط المساحة الكلية للمرمى، كما تثبـت بأحكام بقوائم وعارضة المرمى مع الالتزام بترك مسافة لا تقل عن ٠,٣٠م من أى مكان خلف خط المرمى وفى حدود مساحة المرمى.

الكـرة The Ball

* يجـب أن تكـون الكـرة ذات شـكل مستدير وكاملة النفخ وذات مثانة هواء داخلية مـزودة بصـمام يغلـق تلقائـيا. يجـب أن يكـون الضغط داخل الكرة (٢٠٠ك بأى أ) (كيلو باسكال)١٣-١٤ رطل جوي على البوصة المربعة).
* يجب أن لا يقل محيط الكرة عن ٠,٦٨ م ولا يزيد عن ٠,٧١م.
* يجـب أن تكـون الكـرة من مادة لا يتخللها الماء وأن تكون خالية من أى ربطة وأن لا تغطى بأى طبقة شحمية أو ما شابهها.
* يجب أن لا يقل وزن الكرة عن ٤٠٠ جرام ولا تزيد عن ٥٠٠ جرام.

الوقــت The Time

تـتكون المـباراة مـن أربعـة أشـواط مـدة كـل مـنها ٧ دقائق لعبا فعليا وعلى الفـريقين تـبادل أماكـنهما قـبل بدايـة كـل شوط جديد. تفصل بين كل شوطين فترة راحـة لـمدة دقيقـتين. يـبدأ الشـوط لحظـة لمس اللاعـب الكرة لأى من أشواط المباراة. يجـب إيقـاف ساعة تسجيل الوقت مع كل إشارة لإيقاف اللعب حتى يتم استئناف اللعب.

الفصل السادس
رياضـــــة الغـــــوص

الفصل السادس
رياضة الغوص

ماهية الغوص:

يعتبر الغوص كرياضة تنافسية إحدى أنشطة الرياضات المائية، والتى تختلف كنشاط رياضى عن معظم الأنشطة الرياضية الأخرى، فهو فريد فى أسلوب الأداء ومكان الممارسة حيث يتطلب مستوى رفيعا من السباحة وقدرات بدنية وفسيولوجية عالية تتضح بزيادة قوة عضلات التنفس وتحسن قدرة الجهاز التنفسى على تبادل الغازات مما ينشأ عن ذلك زيادة كفاءة الدورة الدموية على حمل المزيد من الأكسجين المتحد مع الهيموجلوبين، وبالتالى زيادة حجم الأكسجين فى الدم.. مما يمكن لاعبى الغوص من الأداء بكفاءة بالإضافة إلى مقدرة وظائف الجسم على التكيف لمواجهة الضغط مع استمرارية السباحة تحت الماء.

ولقد أصبح لرياضة الغوص نشاط ملحوظ فى العديد من أندية جمهورية مصر العربية وقد تزايد هذا الاهتمام بها بعد أن اصبح لهذه الرياضة اتحاد رياضي أنشئ عام ١٩٨٣م، بعد استلام أرض سيناء، ومن هنا أصبحت مصر واحدة من أهم مناطق الغوص فى العالم مما دعا الاتحاد المصري لرياضة الغوص والإنقاذ بتوفير الإمكانات والانتشار اللازمين لمختلف أنواع مسابقات الغوص بهدف إعداد اللاعب المتكامل.

أنواع الغوص الرياضى:

الغوص السطحى:

فى هذا الصدد أشار مجدي أبو عرام نقلا عن وليام أن هذا النوع من الغوص يتم باستخدام الزعانف والنظارات والشنوركل **Snorkels** ويتيح للاعب التنفس باستمرار ورأسه مغمور أسفل سطح الماء، وفى بعض الأوقات يأخذ نفس كامل من الهواء ويغوص بالقرب من سطح الماء فى عمق يتراوح بين ١-٤ أمتار، وبعد حوالى ٣٠ ثانية يتزايد مستوى ثانى أكسيد الكربون فى الدم ويشعر اللاعب برغبته فى التنفس ويصعد سريعا إلى السطح، وهذا النشاط يعتمد على قدرة اللاعب على احتمال نقص الأكسجين.

قناع الوجه

زعانف القدمين

السباحة بالشنوركل والغوص

الشنوركل

ويعتقد بعض اللاعبين المبتدئين أنه إذا زاد طول أنبوبة الشنوركل يمكنهم الغوص إلى مسافات مختلفة مع استمرار السباحة تحت الماء، ولتصحيح هذا المفهوم الخاطئ يجب توضيح عاملين:

* يزداد ضغط الماء على التجاويف الصدرية كلما زاد العمق تحت الماء.
* زيادة الفراغات الرئوية والتى تحدث بزيادة حجم الشنوركل حيث أن الهواء الذى يتم تنفسه لا يدخل بالكامل إلى الخلية ولكن حوالى ١٥٠ ملليمتر من كل نفس يملأ الأنف والفم وباقى الأجزاء من الجهاز التنفسى، والشنوركل يضاف إلى حجم هذا الفراغ التشريحى.

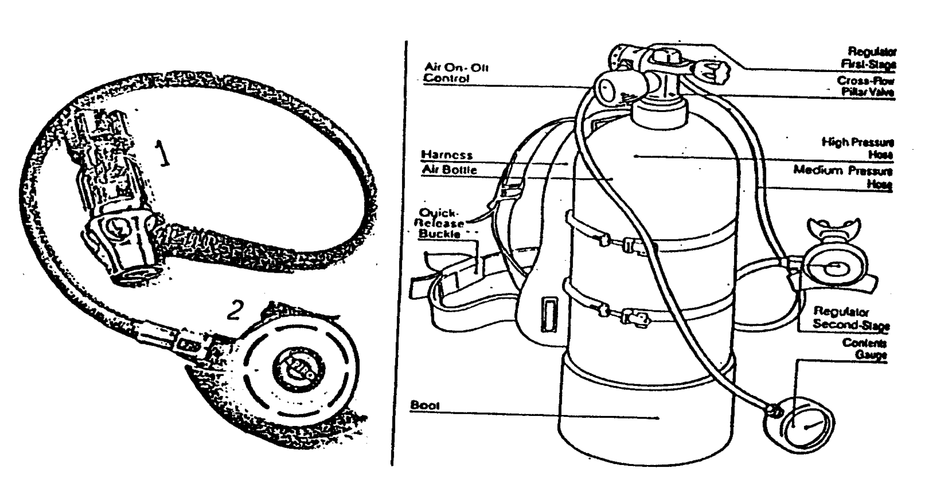
حيث أن الطول المثالى للشنوركل هو ١٥ بوصة بقطر داخلى ٨/٥ إلى ٣/٤

بوصة ، وبالنسبة للأصحاء فإن الفراغ الصدرى الذى يبلغ حجمه ١٥٠ ملليمتر لا يسبب أى مشاكل بالنسبة لتجديد هواء الخلية بصورة مناسبة وذلك يمكن المحافظة عليه بزيادة طفيفة فى عمق التنفس، وأى تجاوز فى طول الشنوركل يسبب زيادة فراغ التجاويف الصدرية وتصبح قدرة الخلية مستحيلة على تجديد الهواء.

وتعتبر مشكلة فقدان الوعى المفاجئ مشكلة خاصة بالغوص السطحي وغالبا ما تحدث مع الغواصين الذين يحاولون زيادة مدة الغوص بدون حدود معقولة والسبب قد يكون حدوث نقص فى الأكسجين وزيادة ثانى أكسيد الكربون.

الغوص العميق:

إن مقدرة الغواص على استمرارية السباحة تحت الماء بفاعلية وكفاءة تعتمد على قدرة الجهاز الدورى التنفسى على توفير الحصول على الأكسجين اللازم لعمليات الإمداد بالطاقة واستيعاب ونقل واستخدام الغازات على مستوى الخلية،



شكل يوضح تكوين جهاز التنفس ومكونات منظم الهواء

لأن العضلات الخاصة بالجهاز التنفسي تصبح غير قادرة على التغلب على قوى الضغط من الماء على الفجوات الصدرية، وللتغلب على هذه القوة الخارجية لابد من الحصول على الهواء تحت ضغط من مصدر خارجي ليساعد فى عملية التنفس.

ومعدات الغوص العميق توفر هذه الاحتياجات من الهواء، وتتكون من اسطوانة تحتوي على هواء مضغوط ومنظم هواء متصل بخرطوم طويل به قطعة الفم، يرتديها الغواص على ظهره، بالإضافة إلى قناع الوجه والزعانف.

المهارات الأساسية لرياضة الغوص:

تتطلب رياضة الغوص إلمام ممارسيها بطرق السباحة المختلفة وإلى مهارات الأمان مثل تفريغ قناع الوجه والإنقاذ والمشاركة فى التنفس مع الزميل والتى تعتمد على مدى تحكم اللاعب فى التنفس وذلك للحصول على مستويات مثالية من الأمان وتتمثل هذه المهارات فى:

ارتداء الأجهزة:

بعد تجميع الأجهزة والتأكد من سلامة المنظم بالتنفس عدة مرات، يقوم الغواص بضبط حزام الأكتاف، مع ميل الجذع للأمام لضبط حزام الوسط وعند التأكد من الجهاز يقوم باختبار ارتفاع الجهاز وذلك بميل الرأس للخلف، فإذا ارتطمت الرأس بالجهاز يجب ضبط ارتفاع الجهاز حتى لا يعوق حركة الغواص فى الماء.

تفريغ قطعة الفم:

إذا تم إزالة قطعة الفم المتصلة بالمنظم من فم الغواص تحت الماء لأى سبب فسوف تمتلىء بالماء ويتطلب ذلك إجراء عملية زفير لإزاحة الماء ثم التنفس بصورة طبيعية من خلال المنظم.

تفريغ قناع الوجه:

يتم تفريغ قناع الوجه المغمور بالمياه بإزاحة الماء بواسطة الهواء الذى يتم إخراجه من الأنف، وذلك بإمالة الرأس إلى الخلف حتى يصبح الوجه موازيا تقريبا للسطح كلما أمكن مع الضغط بأصبع إحدى اليدين على الحافة العليا وبإجراء عملية

زفير من خلال الأنف بانتظام حتى يتم طرد الماء من القناع والذى يخرج من الحافة السفلى للقناع، وسيكون هناك فرصة أخرى لدخول الماء أثناء الغوص، لذلك كان من الأهمية لكل غواص ممارسة عملية تفريغ القناع فى كل الظروف المختلفة.

التنفس بالمشاركة:

فى حالة وجود فريق من الغواصين فقد أحدهم مصدر الهواء أو كان يعانى من مشاكل فى المنظم الخاص به فإن مشاركة التنفس مع الزميل قد تكون هى الحل الوحيد فى هذه الحالات الطارئة.

- طريقة الأداء:

أولى مهارات التدريب لابد من ممارستها فى حمام السباحة حيث يجثو الغواص على القاع وتكون المسافة بين الغواصين مناسبة لإتمام عملية المشاركة، والغواص الذى يحمل الهواء لابد وأن يكون خرطوم الهواء القادم من فوق الكتف فى اتجاه مضاد لاتجاه الغواص الذى سوف يستقبل الهواء وكل غواص يكون ثابت فى مكانه بمساعدة الآخر. والغواص الذى يحتاج للهواء يشير للآخر وينزع قطعة الفم الخاصة به ويقوم الآخر بتمرير الهواء له ويأخذ نفسين ثم يسترخي ليسمح لزميله باستعادة قطعة الفم. وهذه الدورة يمكن تكرارها حتى الوصول إلى حالة من الثقة الكاملة لكلا الغواصين، وإذا تم أداء هذه المهارة أثناء الصعود فإن كلا الغواصين أثناء حالة عدم التنفس يجب عليهما القيام بعملية الزفير برفق لإعطاء الفرصة لانطلاق الهواء الممتد فى الرئتين.

خلع الأجهزة:

إن مقدرة الغواص على خلع وإعادة ارتداء الأجهزة تحت الماء لها أهمية كبيرة من الناحية العلمية والفسيولوجية. فالغواص القادر على خلع الأجهزة ثم إعادة ارتدائها مرة أخرى، وبدون حدوث اضطرابات فى عملية التنفس تحت الماء يحصل على قدر كبير من الثقة بالنفس.

مسابقات رياضة الغوص:

تعتبر المنافسات الرياضية عاملا هاما وضروريا لكل نشاط رياضي، إذ أن عملية التدريب الرياضي تكتسب معناها من ارتباطها بإعداد الفرد لكي يحقق أحسن ما يمكن من مستوى فى المنافسة الرياضية. وفى ضوء هذا المفهوم تكون المنافسة الرياضية ما هى إلا اختبار لنتائج عمليات التدريب الرياضي، لذا يقوم الاتحاد المصري لرياضات الغوص والإنقاذ بتنظيم البطولات والمسابقات وهى:

السباحة بالزعانف:

يتم استخدام نوعين من الزعانف وهى الزعانف المزدوجة، وفيها أطوال مختلفة، والزعانف الفردية (المونو). وتشتمل مسافات هذه المسابقات على ١٠٠م، ٢٠٠م، ٤٠٠م، ٨٠٠متر رجال وسيدات و ٥٠متر بدون تنفس تحت الماء، وتقام كل هذه المسابقات فى حمامات السباحة.

أما مسابقات البحر المفتوح فتبلغ مسافاتها ٣٠٠٠ م إلى ٨٠٠٠م للسيدات ومن ٣٠٠٠م إلى ٢٥٠٠٠م للرجال.

مسابقات السباحة تحت الماء باستخدام أجهزة التنفس (غوص السرعة):

تقام هذه المسابقات باستعمال أنابيب التنفس المناسبة لكل سباق حتى لا يكون الجهاز عائقا ضد السرعة كذلك باستعمال زعانف (المونو) أو الزعانف المزدوجة وغالبا تتم فى حمامات السباحة مسافاتها ١٠٠م، ٤٠٠م للرجال والسيدات، ويجب أن يكون اللاعب المشترك فى هذه المسابقات حاصل على نجمة واحدة على الأقل.

مسابقات التوجيه بالبوصلة:

وتتم هذه المسابقات فى المياه المفتوحة (بحيرة أو خليج) حيث تقل التيارات والأمواج وتكون الرؤية فى حدود ٠,٠٥م إلى ١ متر. وتتطلب هذه المسابقات تدريبات ومعدات خاصة، ويجب أن يكون المتسابق حاصل على غواص نجمتين.

وفيما يلى بيان سباقات هذه البطولة :

* حرف "M" Kurs.
* النقاط الخمس Points Circuit (5).
* مسابقة النجمة Star Competion.
* مسابقة الفريق Team Competion.
* مسابقة المونك Monk.

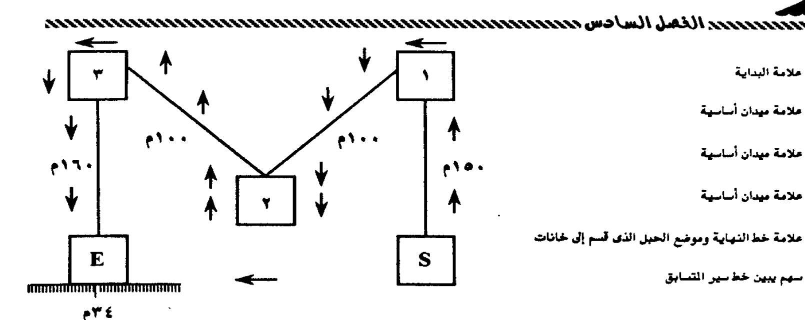
يقوم الاتحاد المصرى لرياضات الغوص والإنقاذ بتنظيم السباق حرف M وذلك لعدم توافر إمكانات التدريب فى الأندية والهيئات المعينة برياضة الغوص.

تجهيز ميدان حرف "M":

لكل سباق تجهيز خاص بالنسبة للميدان ويكون هذا التجهيز عن طريق وضع علامات عبارة عن مكعبات من الفلين لتحديد خط سير المتسابق على أن تثبت هذه العلامات بواسطة أثقال مناسبة تمنع حركتها من موقعها عند وصول المتسابق إليها ويكون وزن الثقل ٦٠كجم، ويشتمل ميدان سباق حرف M على العلامات التالية :

* علامة البداية ويرمز بحرف (S).
* علامة النهاية ويرمز لها بحرف (E) وتكون هذه العلامة فى وسط حبل خط النهاية الذى يبلغ طوله ٣٤ متر مقسم إلى خانات يمين ويسار علامة النهاية طول كل خانة متر ومرقمة بحيث يحصل المتسابق الذى يصل إلى خط النهاية على رقم الخانة التى دخل عندها.
* علامات الميدان الأساسية وهى عبارة عن ثلاث علامات. الجزء الظاهر فوق سطح الماء حوالى ٠,٥م ويجب على المتسابق سحبها بيده دلالة وصوله للعلامة، وترقم هذه العلامات فوق سطح الماء بالترتيب التصاعدي لبيان عدد ما وصل إليه المتسابق فى تنفيذ السباق.





شكل يوضح طريقة تنفيذ سباق توجيه البوصلة M

مسابقات الإنقاذ:

يقوم الاتحاد بنشر هذه المسابقات لضرورتها فى الحفاظ على حياة الأفراد من مرتادى الشواطئ وحمامات السباحة.

وتقوم فكرة مسابقات الإنقاذ على سرعة تلبية إشارة الاستغاثة والوصول إلى الغريق وسحبه إلى الشاطئ فى أسرع وقت أو قذف طوق النجاة فى اتجاهه إلى أقصى مسافة يوجد بها ثم سحبه إلى الشاطئ وهو متعلق بالطوق أو التوجيه إلى الغريق بواسطة قارب النجاة، وتقام مسابقات الإنقاذ إما فى حمام السباحة أو على الشاطئ البحر المفتوح.

مسابقات شاطئ البحر المفتوح:

١- عدو، سباحة، عدو.

٢- سباق العدو على الشاطئ، ٩٥ متر.

٣- عدو ٢ كيلو متر على الشاطئ.

٤- إنقاذ أعلام الشاطئ.

٥- استخدام لوح الإنقاذ.

مسابقات حمام السباحة:

* ٥٠ متر إنقاذ دمية، يتم سحب دمية تمثل الشخص المراد إنقاذه وتزن ٧٥ كجم (بدون زعانف).

* ١٠٠ متر إنقاذ دمية باستخدام الزعانف.
* قذف كرة النجاة.
* ٢٠٠ متر موانع/ السباحة مع اجتياز مانعين على عمق ٧٠سم من سطح الماء.
* سباق ١٠٠متر متنوع / ٥٠م سباحة، ثم السباحة تحت الماء ٢٥ متر ثم سحب الدمية ٢٥ مترا.

ومما سبق يتبين أن المقصود من هذه السباقات هو سرعة تلبية نداء الاستغاثة والإنقاذ فى أقل زمن ممكن.

المتطلبات الفسيولوجية لرياضة الغوص:

فى هذا الصدد أشار مجدي أبو عرام نقلا عن وليام ١٩٨٦م إذا حدث اضطراب أثناء الغوص فى عملية إمداد الأكسجين أو التخلص من ثانى أكسيد الكربون وذلك بسبب ضغط فى نشاط الأجهزة الحيوية للجسم فإن ذلك يهدد اللاعب بحدوث تلف بالأعضاء ويمكن أن يحدث الموت فى هذه الحالة.

حيث أن زيادة الضغط له تأثير على الاستجابة التنفسية للنشاط تبدأ باحتياجات التمثيل العضوى من الطاقة التى يتطلبها مستوى معين من استهلاك الأكسجين وبالتالى إنتاج ثانى أكسيد الكربون وهذا يتطلب مستوى معين من التهوية الرئوية، لذا فإن لممارسة رياضة الغوص متطلبات فسيولوجية.. منها ما يلى:

القدرة التنفسية:

تحدد قدرة اللاعب البدنية تبعا لكفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة بواسطة كرات الدم الحمراء ويعنى ذلك سلامة القلب الوظيفية، وحجم الدم كرات الدم الحمراء وتركيز الهيموجلوبين، ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات حيث تزداد الحاجة للأكسجين.

وفى هذا الصدد أشار كل من بيتر بينتي وديفيد هـ. إليوت ١٩٨٢م إلى أن الغوص يتطلب مستوى معين من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لا يقل عن ٣,٦ لتر/ دقيقة بالنسبة لغواص متوسط الحجم وله مستوى لياقة مناسب حيث أمكن

تسجيل قيم تبلغ ٦ لتر/دقيقة لدى الغواصين المتميزين. حيث أن الغواص الذى يستهلك كمية أكسجين أكبر من حجمه تصبح له مميزات خاصة فى الغوص بالنسبة لاحتياجاته التنفسية، وفى حالة بذل معدلات عالية من المجهود فإن اللاعب ذو اللياقة الضعيفة يقع تحت تأثير أضرار خطيرة أثناء الغوص.

ويشير محمد توفيق فودة ومجدى أبو زيد ١٩٨٤ نقلا عن بيتر Petter أن السباحة اسفل سطح الماء باستخدام أجهزة التنفس لها تأثير فى زيادة مقدار أقصى استهلاك للأكسجين.

ويشير محمد على القط ٢٠٠٢ أن استهلاك الأكسجين يعد من أهم العوامل لتحديد أداء التحمل لدى الرياضيين، حيث أن الزيادة فى تزود العضلات بالأكسجين يعطي المزيد من الطاقة اللازمة للتمثيل الهوائى للطاقة، مما يؤدى إلى بطىء معدل تراكم اللاكتيك وبالتالى يتأخر ظهور التعب.

ويضيف محمد على القط ٢٠٠١ أن استهلاك الأكسجين يقاس معمليا عن طريق حساب كمية الأكسجين الموجودة فى هواء الزفير خلال دقيقة واحدة من الزمن ثم طرح هذه الكمية من هواء الشهيق أثناء نفس الفترة الزمنيةن والفرق بين الاثنين هو الكمية المستهلكة من الأكسجين عن طريق العضلات العاملة أثناء المجهود.

الدين الأكسجيني والقدرة على التخلص من اللاكتيك:

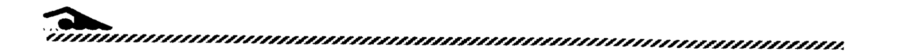
يشير مجدى أبو عرام نقلا عن بيتر وبينتى أن القدرة على القيام بعملية اقتراض الأكسجين تعطينا عامل كبير من الأمان للسماح بإطالة مدة بذل معدلات عالية من المجهود تحت الماء اعتمادا على الطاقة الفوسفاتية (ATP-PC) والمقدرة على الحصول على هذه الطاقة سريعا قد تكون هامة جدا فى حالات الطوارئ. ولكن يقل مستوى الأداء بسبب تراكم حمض اللاكتيك فى الدم فيزيد حموضة الدم، كما تؤدى قلة PH (حموضة وقلوية الدم) وزيادة ثانى أكسيد الكربون إلى تنمية عملية التهوية الرئوية للحصول على الأكسجين وهذه الزيادة فى التهوية تقوم بعمل تصحيح تدريجى بتقليل ضغط ثانى أكسيد الكربون.

وتعتبر العضلات العاملة هى المصدر الرئيسى لإنتاج حمض اللاكتيك فى الدم أثناء المجهود بينما يكون الكبد والقلب والكليتان والعضلات الغير عاملة هى الأعضاء المسئولة عن التخلص من زيادة هذا الحمض. حيث أوضح مجدي أبو عرام نقلا عن بيتر بينتى. ديفيد هـ.إليوت ١٩٨٢م أنه عند قياس تركيز كلا من حمض اللاكتيك وحمض البروفيك فى الدم الشريانى لدى بعض الغواصين تحت ضغط ١ بار: ٦ بار أثناء بذل مجهود متدرج لمدة ٦ دقائق على جهاز الأرجوميتر (فى غرفة ضغط) على الأرض فوجد أن تركيز حمض اللاكتيك فى الدم يكون عادة أعلى عند ضغط ٦ بار عن العمل تحت ضغط ١بار وهذه الزيادة فى حمض اللاكتيك فى كلا الحالتين (الراحة وحالة بعد التمارين مباشرة بلغت أكثر من ٢٠٠٪ زيادة.

بينما يشير أرنست ماجليشو **Ernest W. Maglischo** ١٩٩٣م إلى أنه عندما يتجمع حمض اللاكتيك فى العضلات العاملة فإن جزء منه ينتقل من خلايا العضلات إلى الدم والأماكن خارج الخلية الغير عاملة لاستهلاكها كمصدر للطاقة كما يتم دفع جزء من حمض اللاكتيك إلى القلب حيث يستهلكه وكذلك إلى الكبد حيث يقوم بتحويله إلى جليكوجين وبالتالي فإن زيادة تخليص العضلة من حمض اللاكتيك يؤدي إلى تأخير انخفاض درجة (PH) العضلة والتى تسبب حدوث التعب.

ويشير كل من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد علاوى ١٩٨٤م إلى أنه يمكن تحسين قدرة اللاعبين على تحمل الألم الناتج من تجمع حمض اللاكتيك بالاحتفاظ بمستوى عال من الأداء، ومع تحمل تجمع زيادة حمض اللاكتيك، ويتم ذلك من خلال تحسن قدرة المنظمات الحيوية وزيادة تحمل الألم، وينعكس ذلك على المحافظة على مستوى (PH) ضد زيادة الحمضية.

كما ترجع أهمية التخلص من اللاكتيك فى علاقته بمعدل التنفس فالزيادة المفرطة فى التهوية الرئوية تؤدى إلى استهلاك الهواء بالأسطوانة.



الخواص المرنة للجهاز التنفسى:

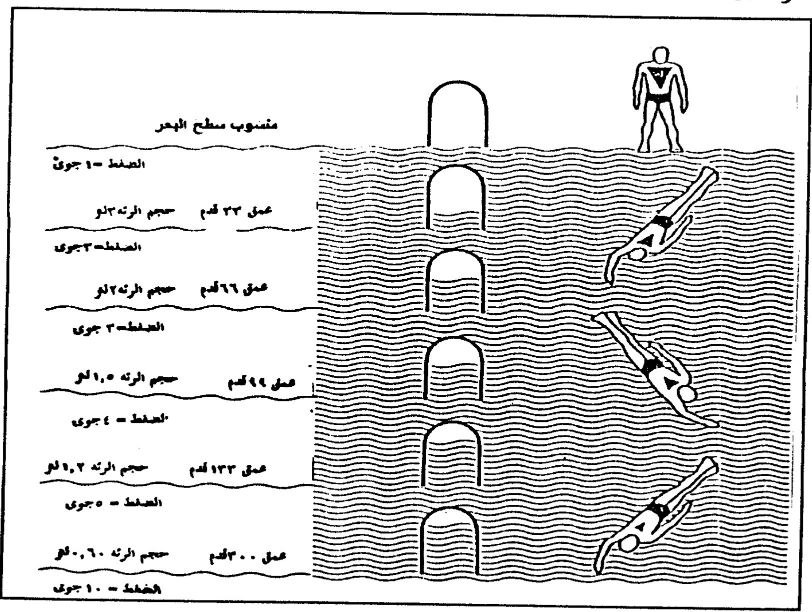
إن أداء التنفس تحت الماء يمكن تحليله على أنه الشغل الميكانيكي المبذول ضد القوى التى تمنع حدوث تغيرات فى حجم الرئتين ، والتى تقاوم حركة الهواء وأكثر هذه الاعتبارات أهمية هى المتعلقة بمرونة الرئتين وعضلات ما بين الضلوع للقفص الصدرى والمتعلقة بالمقاومة لسريان الغاز من مقاومة الممرات الهوائية ، وتتأثر هذه العوامل بالقوى الناتجة عن العمل تحت الماء.

ويوضح قانون (بويل) أن حجم الغاز يتناسب عكسيا مع الضغط الواقع عليه ، لذلك إذا تضاعف الضغط يقل الحجم للنصف كما هو موضح فى الجدول التالى ، لذا لأن الغواص إذا ملأ رئتيه بستة لترات من الهواء عند سطح البحر ونزل إلى عمق ٣٣ قدم فإن حجم الرئتين سوف ينضغط إلى ثلاثة لترات وإذا زاد العمق إلى ٦٦ قدم فسوف يقل حجم الرئتين مرة أخرى إلى لترين ، وعند عمق يساوى ١٦٦ قدم فإن حجم الرئتين ينضغط إلى حوالى لتر واحد بفعل قوى الضغط المائي على التجاويف الصدرية.

العلاقة بين العمق فى الماء والضغط والحجم وفقا لقانون بويل

العمق		الضغط		حجم الرئة	تكوين الهواء	
قدم	متر	ضغط جوى	مم/زئبق	مليمتر	الأكسجين	النتروجين
سطح البحر		١	٧٦٠	٦٠٠٠	١٥٩	٦٠٠
٣٣	١٠	٢	١٥٢٠	٣٠٠٠	٣١٨	١٢٠١
٦٦	٢٠	٣	٢٢٨٠	٢٠٠٠	٤٧٧	١٨٠٢
١٠٠	٣٠	٤	٣٠٤٠	١٥٠٠	٦٣٦	٢٤٠٢
١٣٣	٤٠	٥	٣٨٠٠	١٢٠٠	٧٩٥	٣٠٠٣
١٦٦	٥٠	٦	٤٥٦٠	١٠٠٠	٩٥٤	٣٦٠٤
٢٠٠	٦٠	٧	٥٣٢٠	٨٥٧	١١١٣	٤٢٠٤
٣٠٠	٩٠	١٠	٧٦٠٠	٦٠٠	١٥٩٠	٦٠٠٦
٤٠٠	١٢٠	١٣	٩٨٨٠	٤٦١	٢٠٦٨	٧٨٠٨
٥٠٠	١٥٠	١٦	١٢١٦٠	٣٧٥	٢٥٤٥	٩٦١٠
٦٠٠	١٨٠	١٩	١٤١٤٠	٣١٦	٣٠٢٢	١١٤١٢

ويـتم الـتدرج فـى العمق للسماح بعملية ارتداد مرنة للمدى الحجمي للجهاز التنفسـي مـع تقليل الضغط، وهذا يعكس الخواص المرنة لنظام التنفس والذى نحصل عليـه مـن خصـائص الرئـتين وجـدران الصـدر، بالإضـافة إلى الحجـاب الحاجـز، ومحـتويات عضـلات الـبطن، وهـذا يوضـح أهمـية سـعة الأحجـام الـرئوية بالنسـبة للغواصين.



شكل يوضح مدى التغير فى حجم الرئتين مع زيادة الضغط طبقا لقانون بويل

كما يؤكد مجدى أبو عرام نقلا عن بيتر بينتى وديفيد هـ. إليوت ١٩٨٢م أنه عـند تحـليل حجـم الرئـتين وكـلا مـن مجهـود الشـهيق والـزفير أثـناء أداء التهوية التنفسـية القصوى فإن معدل الشغل الميكانيكي للتنفس يتناقص بزيادة مقاومة الممرات الهوائية الناتجة عن التنفس عند ضغط مرتفع وذلك لسببين:

الأول : الجـزء الأكـبر مـن الضـغط الرئوي التنفسي وحمل الزفير ينهك فى عمل غير نافع بسبب الانضغاط الديناميكى للممرات الهوائية داخل الصدر.

والـثاني: أن المجهـود الأقصـى يمكن الحصول عليه من التنفس يقل كلما اتجهنا إلى نهايـة الـتمرين وقـد يكـون ذلـك نتـيجة لنفاذ مخزون الطاقة من العضلات التنفسية.

وأهمـية ذلـك تـرجع إلى احتياجات الحد الأقصى للتهوية التنفسية للطاقة.

كمـا أوضـح كل من بيتر وديفيد هـ. إليوت ١٩٨٢م نقلا عن ليث وبرادلى **Leith & Bradley** فـى دراسـة عـن مـدى تـأثير تدريـبات الـتحمل على فاعلية نظام التنفس وإنفـاق الأكسجين لمجهود التنفس إلى مجموعة التدريب ذات طابع التحمل أدت إلى الحصـول عـلى ١٩٪ زيـادة فـى قـيم الحد الأقصى للتهوية الرئوية مع زيادة مستوى اسـتهلاك الأكسـجين بنسـبة ٦٧٪، وهـذه النسـبة تؤكد أن تدريب عضلات التنفس يمكن أن يزيد من قدرتها على تحمل قوى الضغط المائى.

التحكم فى التنفس:

إن الـتحكم فـى نظام التنفس مسئول عن القيام بعملية تبادل الغازات وتوفير متطلـبات التمثـيل العضـوي للأنسـجة باسـتخدام أقـل قـدرة فسيولوجية لأنه بتزايد اسـتهلاك الأكسـجين وإنـتاج ثـانى أكسـيد الكـربون مع زيادة المجهود أثناء الغوص تـزيد الحاجة إلى نظام تبادل الغازات للحصول على ظروف مثالية فى الدم الشريانى وهـذه الاسـتجابة تعتـبر أساسـا لـتحديد متطلـبات التدريب، لذا تعتبر أهم مقومات الغـواص الاقتصـاد فـى الاسـتجابة الفسـيولوجية للعضـلات التنفسية حيث أن زيادة العملـيات التنفسـية يـؤدى إلى ضـعف الكفـاءة الميكانيكية للجهاز التنفسي، مما يؤثر عـلى المـدى الحجمـي للرئتين، فقدرة الغواص على التحكم فى التنفس تعطي الوقت الكافي لأكسدة خلايا الدم الحمراء فى الشعيرات الدموية للرئتين.

إن السـباحة أسفل الماء تتطلب من الغواص تقليل عدد مرات التنفس بغرض تقلـيل الطاقة المستهلكة من الهواء المضغوط بالأسطوانات مما يؤدي إلى حدوث تكيف

مـزمن لضغوط الغازات فى الدم والانخفاض الجزئى للأكسجين فى الدم الشريانى مما ينشأ عن ذلك تكيف الهيبوكسيا.

كمـا أنه من نتائج الاستجابات الفسيولوجية والتكيف نتيجة التدريب تحت ظـروف الهيبوكسـيا زيـادة مقـدرة الـدم عـلى حمل المزيد من الأكسجين، كما تزيد الشعيرات الدموية من تدفق الدم.

الأخطاء الناتجة عن سوء الإعداد لرياضة الغوص:

مـع الـتقدم العـلمى تمكـن الإنسـان مـن الغوص تحت سطح الماء والبقاء فى الوسـط المائي لفترات محدودة طبقا لخطة الغوص. فالبيئة تحت الماء تحدث تغيرات يمكن أن ينتج عنها مشاكل فسيولوجية خطيرة إذا لم يكن مستعدا لمواجهتها وهى:

الهيبوكسيا Hypoxia

إذا كانـت الأنوكسيا Anoxia تعنى أنه لا يوجد أكسجين على الإطلاق فإن نقـص كمـية الأكسـجين تسـمى الهيبوكسيا، والوصول إلى حالة الأنوكسيا تعتمد على المخلـوط الغـازى الـذى يتنفسـه الغـواص وكفـاءة وظـائف الرئـتين والـدورة التنفسـية وخصائص الدم، و الهيبوكسيا تحدث فى الحالات الآتية:

* الغاز الذى يتنفسه الغواص يحتوي على كمية قليلة من الأكسجين.
* حـركة الهـواء داخـل وخـارج الـرئة تقـل بسبب اعتراض الممرات الهوائية وضعف العضلات التنفسية. كما أن وجود مرض بالرئتين يقلل انتقال الهواء خلال الخلايا
* احتواء الدم على نسبة قليلة من الهيموجلوبين.
* عدم قدرة القلب على ضخ الدم بقوة كافية إلى جميع خلايا الجسم.

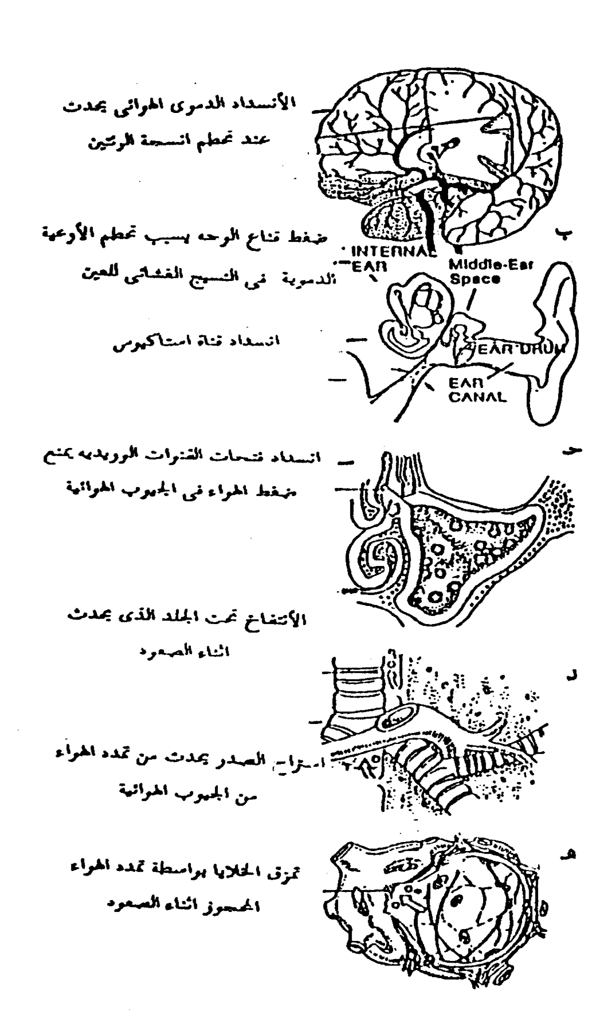
ويشـعر الغـواص بالتعـب وفقـدان الإحسـاس بالاتجـاه ثـم فقـدان الوعـى، فقـد يـتوقف القلـب ويدمـر المـخ بصـورة لا يمكـن علاجهـا بعـد حـوالى ٤ دقائق من الهيبوكسـيا الحـادة، أما خلايا العضلات فيمكنها الاحتمال لمدة حوالى ٣٠ دقيقة من الهيبوكسيا.



تهتك الرئة:

الهواء داخل الرئتين يتمدد بالتناسب مع انخفاض الضغط الخارجي كلما صعد الغواص في اتجاه سطح الماء، فالهواء الموجود بالرئتين عند عمق ٣٣ قدما يتضاعف في الحجم عند الصعود للسطح والوصول إلى نقطة لا تستطيع الرئتان التمدد، حيث التمدد السريع للغاز سوف يحدث شد للنسيج الغشائي للخلايا وتحاول منع الفقاعات الدقيقة من الدخول لمجرى الدم ومع استمرار الضغط تتمزق الحويصلات الهوائية، وتقوم ا لفقاعات الهوائية بسد الأوعية الدموية ومنع وصول الدم للأعضاء الرئيسية للجسم وخاصة المخ، وإذا استمرت عملية الضغط تتمزق أنسجة الرئتين ويندفع الهواء خلال الكيس الغشائي للرئة ويسبب ذلك تكوين جيوب هوائية بين جدران القفص الصدرى وبين أنسجة الرئة، كما هو موضح بالشكل التالى.

ولتجنب انفجار الرئتين يجب عدم إيقاف التنفس أثناء الصعود في حالة استخدام الغوص بالجهاز، ذلك لأن الصعود لا يعنى العودة إلى السطح ولكن يعني تقليل عمق الغوص.



الأخطاء الناتجة عن سوء الإعداد لرياضة الغوص

مرض تقليل الضغط:

ويوضح قانون هنري أن كمية الغاز التي تذوب في وسائل متصلة به تتناسب مع الضغط الجزئي لنفس الغاز، والغواص يتنفس هواء جوي يحتوي على نسبة ٧٨,٨٪ نيتروجين وأكسجين ٢,٩٥٪ وثاني أكسيد الكربون ٠,٠٣٪ وغازات أخرى ٠,٩٤٪ ومرض تقليل الضغط يتكون بصورة رئيسية من النيتروجين.

والتغير في الضغط المحيط بالغواص يسبب حدوث تغيرات مماثلة في الضغط الجزئي للغازات بالأنسجة، وبالتالي زيادة معدل ذوبان النيتروجين في الأنسجة ويعتمد ذلك على معدل تدفق الدم.

وإذا هبط الغواص من السطح إلى عمق ٣٠ مترا فإن الزيادة في الضغط الجزئي للنيتروجين سوف تسبب ذوبان النيتروجين في هذه الأنسجة بمعدل أكبر ثلاثة أضعاف من معدل الذوبان عند السطح، وتصبح هناك مدة كافية لتشبع الأنسجة بالنيتروجين، كالأنسجة ذات المعدل العالي لتدفق الدم (المخ، القلب، الكليتين).

وهناك أنسجة أخرى لها معدل أقل لتدفق الدم وهي غضاريف المفاصل، والأربطة وأوتار العضلات، ومناطق تجمع الدهون، لذلك تستغرق وقتا أطول لتشبع النيتروجين، ولكن عندما يقل الضغط المحيط بالغواص يقل الضغط الجزئي للنيتروجين الموجود في الرئتين وينتقل الغاز من الضغط العالي إلى الضغط المنخفض ثم يمر النيتروجين من الخلايا إلى الدم فالرئتين. وقد تحتوي بعض الأنسجة على كمية من الغاز أكبر مما تستطيع إذابته مما يؤدي لتكوين فقاعات غازية يزداد حجمها أثناء الصعود السريع، لذلك فإن الفقاعات المتكونة في الدم تميل للتجمع سويا لتجنب الصفائح الدموية فقاعات غازية يزداد حجمها أثناء الصعود السريع، لذلك فإن الفقاعات المتكونة في الدم تميل للتجمع سويا لتجذب الصفائح الدموية بروتينات الدم لتكوين جلطة في الدم تمنع تدفق الدم للأنسجة مما يؤدي للإصابة بالهيبوكسيا وقد تتحول إلى شلل خلال دقائق، وأما أعراض حدوث داء الغواص

فتعتمد على مكان تكوين الفقاعات وحجمها وعددها والاستعداد الوظيفي. ولابد من إجراء عملية الصعود للسطح على مراحل حيث يجب عمل وقفات لإعطاء الوقت الكافي للتخلص من النيتروجين الزائد إلى الدم والخروج من خلال الرئتين. وداء الغواص أكثر ظهورا فى حالة كبار السن وغير المستعدين وظيفيا للغوص وذلك لأن زيادة الدهون بالجسم تسمح بزيادة امتصاص النيتروجين.

التخدير النيتروجينى:

عند عمق ٣٣ قدما يتضاعف الضغط الجزئي للنيتروجين عن ضغطه عند سطح الماء، فيصبح ١٢٠٠مم/زئبق، وكلما زاد العمق بمقدار ٣٣ قدما يزداد الضغط النيتروجينى بمقدار ٦٠٠م/زئبق، حيث توجد خلايا عصبية فى المخ ذات حساسية كبيرة للنيتروجين وتقع هذه الخلايا فى المركز الشبكى. وتتأثر تلك الخلايا بالنيتروجين عند عمق ٣٠ مترا مما يؤدى إلى حدوث تأخير فى الاستجابة للمنبهات وعدم القدرة على الفهم والتركيز مع الإحساس بشيء من الانتعاش ويلى ذلك فقدان الوعي.

وسكر الأعماق أو (التخدير النيتروجينى) قد يكون نتيجة خطأ الغواص فى الحسابات الخاصة بالعمق وزمن المكوث بالقاع، وتظهر أهمية ذلك بوضوح عند الغوص لعمق أكبر من ٥٠ مترا وقد يحدث فقدان مفاجئ للوعى إذا زاد العمق مترا واحدا، ويتوقف هذا على خبرة الغواص وقدرته الوظيفية.

عصر الأذن الوسطى:

يشير مجدى أبو عرام نقلا عن وليام أن من المشاكل الأخرى التى تواجه الغواص عملية موازنة الفراغات الهوائية فى قناة استاكيوس حيث أن هذه الأجزاء المخاطية التى تصل بين الأذن الوسطى وبين البلعوم من الخلف تقاوم تدفق الهواء إلى حد ما. لذلك فإن التغير فى الضغط الخارجى على طبلة الأذن يمكن موازنته بنفس الضغط المنقول من الرئتين من خلال قناة استاكيوس، لأن ضغط الأذن الوسطى يمكن معادلته بتحريك فتحة الأنف المغلقة برفق وكذلك ابتلاع اللعاب أو تحريك الفك.

أما فى حالة وجود تلوث فى الجهاز التنفسي والتهاب فى الأغشية المخاطية لقناة استاكيوس فإن ذلك يؤدى إلى انسداد هذه الممرات وصعوبة فى معادلة ضغط الأذن الوسطى، ويمكن أن يعانى الغواص من آلم شديدة فى الأوتار الأولى أثناء الهبوط، بسبب الضغط على طبلة الأذن حيث تتحرك للداخل خلال القنوات المسدودة مما يؤدي إلى حدوث نزيف دموى لأنسجة طبلة الأذن ويندفع الماء إلى داخل الأذن الوسطى.

الفصل السابع
رياضـــــة التجـــديف

الفصل السابع
رياضة التجديف

تاريخ التجـــديف

تشـير الدلائـل التاريخـية إلى أن سباق التنافس للقوارب يرجع تاريخه إلى ٦٠٠٠ عـام قـبل المـيلاد، عـندما كان برنامج الاحتفالات بالأعياد الكبرى فى الصين يخصـص جـزء للسباق بالقوارب، كذلك كان الحال بالنسبـ حتفالات أعياد القدماء مـن الإغـريق والـرومان وإن كانـت الدلائل لا توضح أن الألعب الأوليمبية القديمة قد اشتملت على مسابقات للقوارب.

شهد عام ١٧١٥م تنظيم أول مسابقة للتجديف حديثا، حيث أعلن توماس دوجـت **Thomas Dogget** تخصـيص جائـزة للفائـز فـى سـباق٤,٥ كـيلو مـتر من كوبرى لندن **London Bridge** إلى تشلسيا. وقد تم اختيار المجدفين من المحترفين العاملين فى مجال النقل البحري فى نهر التايمز، ومازال هذا السباق يعقد سنويا.

وأصـبحت رياضـة الـتجديف مـع بدايـة القـرن التاسـع عشر فى بريطانيا رياضـة الطـبقة الأرسـتقراطية وانعكـس ذلـك فى نوعية الممارسين لها سواء من حيث أعضـاء الأنديـة الخاصـة أو الجامعات الخاصة، وفى عام١٨٢٩م تم تنظيم سباق بين جامعـة كمـبرادج وجامعـة أكسـفورد لمسافة ٤.٥ ميل وكان هذا التحدي الأول ومازال قائمـا حـتى الآن وفـى عـام ١٨٣٩م أقـيم سـباق هنـلى الملكـى **Rogal Henley Regatta** نسـبة إلى شـخص يدعـى هنلي روكان أول من ركب قارب فردى أسكيف فـى نهـر التمـيز وأصـبح مـن اشهر المجدفين ومازال اسمه يحمل اسم السباق الدولي الذى يقام فى بريطانيا كل عام.

اسـتخدمت القـوارب الأرت ريجـرز لأول مرة فى بريطانيا عام ١٨٤٥م فى سـباق بـين أكسـفرود وكمـبردج لمسافة ٤.٢٥ مـيل، وكـان أفضـل زمـن سجل لهذه المسافة هو ١٧ دقيقة، و٥٠ ثانية باسم جامعة كمبردج عام ١٨٤٨م لقارب ثمانى.

عرف الأمريكيون التجديف عن طريق الدعاية، ففي عام ١٨١١م نشر إعلان في جريدة جراند نيويورك عن سباق بين قارب كان يملكه أحد الأشخاص ويدعى ماركانيل وقارب آخر كان يملكه شخص يدعى سيندر لمسافة خمسة أميال.

بدأ التجديف في جامعات الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٤٣م في "بال" وفي عام ١٨٤٥ في كلية هارفارد وإن كان التنافس الجدي قد بدأ بين جامعتي بال وهارفرد في ٣٠ أغسطس عام ١٨٥٢م.

استخدم الأرت ريجرز في جامعات أمريكا لأول مرة في ٢١ يوليو عام ١٨٥٥م وقد أنشيء أول نادى جامعي للتجديف في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٦٣م (نادى جامعة بال) وقد كان له الفضل في تنظيم رياضة التجديف وأعطائها ما تستحقه من عناية و تقدير.

شهد عام١٨٧٢م تطورا كبيرا في تصنيع قارب التجديف، وهو استخدام المقعد المنزلق **Sliding Seat** بحيث يتحرك المقعد في مدى حوالى ١٦ بوصة للأمام وللخلف وكان نتيجة هذا التطور أن يسمح للجداف أن يستخدم الرجلان، ويعتمد عليهما في تحريك القارب بدرجة لا تقل عن فاعلية الذراعين، ومازال هذا النوع من التطور يستخدم في القوارب الحديثة حتى يومنا هذا.

تكون الاتحاد الدولى للتجديف في ٢٥ يونية عام ١٨٩٢م في مدينة تورينو، وكان أعضاءه المؤسسين بلجيكا و فرنسا وإيطاليا وسويسرا، وقد كانت هولندا أول دولة انضمت للاتحاد الدولى للتجديف في عام ١٩١٣م وتلتها أسبانيا وتشيكوسلوفاكيا عام ١٩٢٠م وبلغاريا عام ١٩٢١ والبرتغال عام ١٩٢٢م ويوغوسلافيا عام ١٩٢٤م ومصر عام ١٩٢٥م وأمريكا ١٩٢٦م والدانمارك عام ١٩٢٧، وفنلندا عام ١٩٣٨م وبريطانيا عام ١٩٤٧م، وروسيا عام ١٩٥٢م.

ولقد بدأت رياضة التجديف الأوليمبية في مصر عام ١٩٠١م وتأسس الاتحاد المصرى للتجديف بمدينة الإسكندرية عام ١٩٠٧م باسم اتحاد أندية التجديف بالقطر المصرى، وفي عام ١٩٢٥م انشيء أول نادي للتجديف بالقاهرة

سمى نادى القاهرة النهرى وكانت إدارته أجنبية، كما أنه كان يقبل أعضاء مصريين بشروط خاصة، وفى عام ١٩٣٠م تكون أول فريق مصري للتجديف من طلبة مدرسة المهندسخانة، وزاولت هذه الفرقة نشاطها بنادي القاهرة النهري وفى عام ١٩٣٣م أصبحت هذه الفرقة نواة لأول نادي مصري للتجديف وهو نادي جامعة فؤاد الأول للتجديف (نادي جامعة القاهرة للتجديف حاليا) وفى عام ١٩٤٤م غير اسم الاتحاد من اتحاد أندية التجديف المصرى إلى الاتحاد المصرى لأندية التجديف، وبلغ عدد أندية الاتحاد المصرى للتجديف (٣٢) نادى موزعة على ثلاث مناطق للاتحاد هى: منطقة القاهرة، منطقة الإسكندرية، منطقة القناة.

التاريخ الأوليمبى:

أدرجت مسابقات التجديف ضمن برنامج دورة الألعاب الأوليمبية عام ١٨٩٦م ومنذ ذلك التاريخ وهى مدرجة ضمن برنامج المسابقات فى الدورات الأوليمبية. وفى ثانى دورة أوليمبية عقدت فى باريس عام ١٩٠٠م خصص للبرنامج الأوليمبي خمس مسابقات وتزايد شعبية وعدد المتنافسين لهذه اللعبة خاصة فى الدورة الأوليمبية الرابعة التى أقيمت فى لندن عام ١٩٠٨ وقد تم إجراء البطولة فى مجرى سباق هنلى الملكى وقد استطاعت بريطانيا فى هذه البطولة أن تحتكر الفوز بجميع الميداليات الذهبية.

احتفظت بريطانيا بتفوقها المتميز لهذه الرياضة فى دورة استكهولم عام ١٩١٢م وإن كانت هذه الدورة قد شهدت بداية سطوع نجوم جديدة فى عالم التجديف من هذه النجوم لاعبوا ألمانيا الذين استطاعوا أن يفوزا بالميدالية الذهبية فى سباق الرباعى بدفة. وفى دورة أنتورب عام ١٩٢٠م تأكد مقدرة دول شمال أمريكا وأوروبا فى أن يكون لهم شأن لا يستهان به فى هذه الرياضة، فقد استطاع اللاعب الأمريكى جون ب كيلى **John B. Keuy** أن يكسب ميداليتين ذهبيتين فى سباقين أحدهما فردى والآخر زوجى، وجدير بالذكر أن هذا اللاعب الأمريكى الذى يمتلك قوة تميز سبق أن خرج من الاشتراك فى سباق هنلي الملكى فى بداية عام ١٩٢٠م

بحجة أنه عامل حرفي وأن ممارسته لهذا العمل يجعل منه لاعبا محترفا وليس هاويا نتيجة للميزة التى يكتسبها نتيجة عمله كذلك لم يعتبر من وجهة نظر المنظمين لهذه البطولة أنه ضمن الطبقة الأروستقراطية التى يسمح لها بالاشتراك فى البطولة. ولكن فوز جون ب كيلي على منافسه البريطاني جاك برسفورد **Jack Bersford** فى دورة أتورب عام ١٩٢٠م كان فاتحة خير لأول فوز أوليمبى له تبعه الاشتراك فى أربع دورات أوليمبية تالية تمكن خلالهم من الفوز بخمس ميداليات منهم ثلاثة ذهبية واثنان فضية وبذلك الفوز الكبير أثبت بجدارة أنه أفضل لاعب تجديف فى تلك الفترة.

خلال الفترة من دورة أنتوب عام ١٩٢٠م حتى دورة فلبورن عام ١٩٥٦م أظهر الأمريكان تفوقهم خاصة فى سباق القارب الثماني الأكبر جاذبية والأكثر شهرة وشعبية، حيث حصلوا على ثماني ميداليات ذهبية فى الدورات الأوليمبية المختلفة التى اشتركوا فيها فى تلك الفترة.

حقق اللاعب الاسترالى هنرى بيرس **Henry Pearce** فى دورة امستردام عام ١٩٢٨م فوزا كبيرا ومتميزا فى سباق فردى أسكيف ذلك عندما كسب منافسه فى التصفية الأولى بمسافة تعادل عشرة أطوال طول القارب وأن يكسب منافسيه فى التصفية الثانية بعشرين طولا وأن يتفوق على منافسيه فى التصفية قبل النهائية بثلاثة أطوال، ويعتبر هذا التفوق غير عادي فى مسابقات يكون الفريق بين المتسابقين عادة لا يتجاوز عدة بوصات فقط. كما تجدر الإشارة أن اللاعب نفسه استطاع أن يفوز بجدارة لنفس السباق الفردى أسكيف فى دورة لوس أنجلوس عام ١٩٣٢م ليصبح أول لاعب يفوز بهذا السباق فى دورتين أوليمبيتين متتاليتين.

كان التنافس كبير، وعدد الدول المشتركة ليس قليلا فى دورة هلسنكى عام ١٩٥٢م فقد بلغ عدد الدول المشتركة ٣٣ دولة من بينهم عودة المارد المنتصر الاتحاد السوفيتي الذى استطاع أن يفوز بميدالية ذهبية واحدة لسباق فردى أسكيف. إلا أنه ظهر كفاءة تبشر بالتفوق الكبير المتوقع فى الدورات الأوليمبية اللاحقة. وبينما

استطاع فريق أمريكا أن ينفرد بسيطرته على أكبر عدد من الميداليات فى دورة ملبورن عام ١٩٥٦م حيث فاز بثلاثة ذهبية واثنين فضية وواحدة برونزية. إلا أن فريق الاتحاد السوفيتى الذى أخذ نجمه فى السطوع منذ دورة هلسنكي استطاع فى هذه الدورة أن يفوز بميداليتين ذهبيتين.

استطاع اللاعب الدولي إفانوف فايستلار **Ivanov Vyacheslar** أن يحقق الفوز الأوليمبى الثالث فى مسابقة الفردى الأسكديف ويسجل بذلك فوزا أوليمبيا تاريخيا ويؤكد الوجود بل والتفوق الدولى فى هذه اللعبة. وإن كانت السنوات الحديثة تشهد مشاركا ومنافسا أوليمبيا قويا فى مجال رياضة التجديف وهو فريق ألمانيا الديمقراطية.

تم إدراج مسابقات التجديف للإناث ضمن البرنامج الأوليمبى فى دورة مونتريال عام ١٩٧٦م و اشتمل البرنامج على ست مسابقات، وكما هو الحال بالنسبة لتفوق رجال ألمانيا الديمقراطية فى هذه الرياضة كان ومازال تفوق إناث ألمانيا الديمقراطية.

ويعرف صبرى عمر ١٩٨١م رياضة التجديف بأنها إحدى الرياضات المائية التى تمارس فى الوسط المائى باستخدام القوارب وأجزائها من تجهيزات ومجاديف حرة التصميم وعن طريق حركات اللاعبين لقطع مسافة السباق فى أقل زمن ممكن تبعا لقواعد خاصة بالمنافسات بغرض تحقيق أهداف النشاط الرياضى.

كما يعرف آن ويبستر **Webester** ١٩٦٨م رياضة التجديف بأنها "ممارسة تسيير القوارب بواسطة المجاديف فى منافسات بين الأندية" ويعرف مجدى عبد النبى رياضة التجديف بأنها "هى أحد الرياضات المائية التى يستخدم فيها اللاعبون القوارب ذات المجاديف وتقام وفقا لقواعد ولوائح منظمة وتتضمن تحقيق أهداف النشاط الرياضى.

وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد نوعين من القوارب فى مسابقات التجديف هما:

١- القوارب التى يستخدم فيها اللاعب مجداف واحد.

٢- القوارب التى يستخدم فيها اللاعب مجدافين.

وإن البرنامج الأوليمبى لمسابقة التجديف يشتمل على سباقات فى كلا النوعين وهى على الترتيب كما يلى:

أ. سباقات الرجال:

١- القارب الفردى.

٢- القارب الزوجى مزدوج المجداف.

٣- القارب الزوجى بدون دفة.

٤- القارب الزوجي بدفـة.

٥- القارب الرباعى مزدوج المجداف.

٦- القارب الرباعى بدون دفة.

٧- القارب الرباعى بدفة.

٨- القارب الثمانى بدفة.

ب. سباقات السيدات:

١- القارب الرباعى بدقة.

٢- القارب الزوجى مزدوج المجداف.

٣- القارب الزوجى بدون دفة.

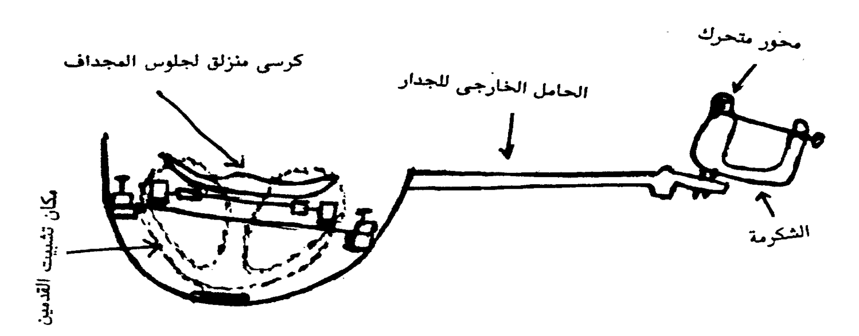
٤- القارب الفردى.

٥- القارب الرباعى مزدوج المجداف بدون دفة.

٦- القارب الثمانى بدفة.

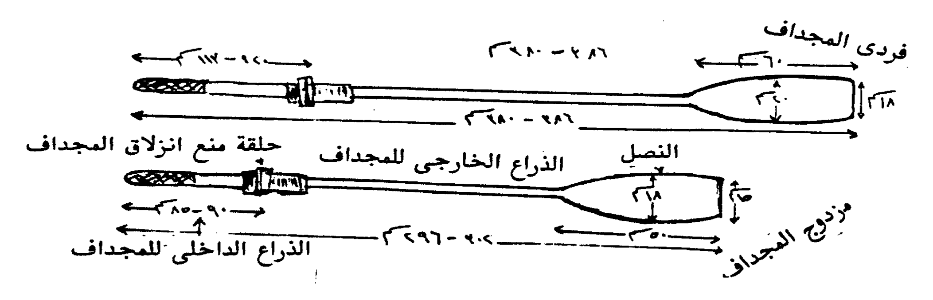
كما تجدر الإشارة إلى أن النوع المنتشر فى القوارب فى سباقات التجديف فى مصر حاليا هو الذى يستخدم فيه اللاعب مجداف واحد بقائد دفة بالإضافة إلى القارب الفردى بمجدافين حيث أن السباقات فى باقى أنواع القوارب لا تزال فى مرحلة البداية فى مصر وهى محدودة الانتشار فى عدد قليل من الأندية المصرية.

وفيما يلي سوف نعرض لأجزاء القارب والمجداف مع إيضاح لمراحل الأداء المركب في التجديف وكيفية أداء اللاعبين في هذه الرياضة.



أ. أجزاء القارب:

يمثل الشكل السابق قطاع عرضي في قارب تجديف حيث تتضح فيه أجزاء القارب وهي عبارة عن مكان وضع المجداف (الشكرمة) وهي مثبتة بواسطة محور متحرك بالحامل الخارجي للمجداف الذي يثبت بدوره على جانبي القارب، كما يحتوي من الداخل على مكان لتثبيت القدمين وكرسي منزلق لجلوس المجداف وهذه الأجزاء قابلة للحركة حسب الأبعاد الجسمية لكل لاعب.



المجداف

ب- أجزاء المجداف:

يمثل الشكل السابق أجزاء المجداف وهى عبارة عن النصل وهو أعرض جزء فى المجداف، والذراع الخارجي للمجداف، حلقة منع انزلاق المجداف من الشكرمة، الذراع الداخلي للمجداف.

جـ- مراحل الأداء الحركي فى التجديف:

يمكن تقسم الأداء الحركي في التجديف إلى المراحل التالية:

١- مرحلة ارتكاز المجداف في الماء.

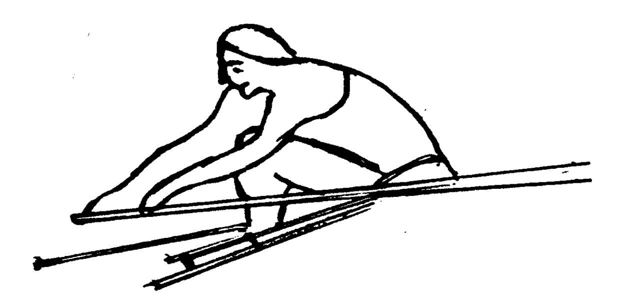
٢- مرحلة الشد بالمجداف.

٣- مرحلة خروج المجداف من الماء.

٤- مرحلة الحركة الرجوعية للمجداف خارج الماء.

وفيما يلي شرح لطريقة الأداء في كل مرحلة بصورة موجزة.

أ) مرحلة ارتكاز المجداف فى الماء:



يوضح الشكل السابق وضع اللاعب أثناء مرحلة ارتكاز المجداف فى الماء.

- **طريقة الأداء:**

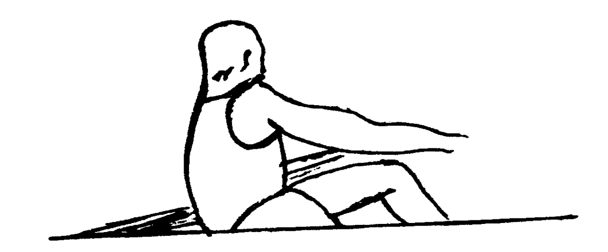
تبدأ هذه المرحلة بأن يرفع المجدف زراعيه قليلا حتى يتمكن من وضع نصل المجداف فى الماء وفى نفس اللحظة يؤدي انقباض ثابت لعضلات الظهر، والأداء فى هذه المرحلة هو امتداد طبيعي للأداء فى الحركة الرجوعية للمجداف خارج الماء.

ب) مرحلة الشد بالمجداف:

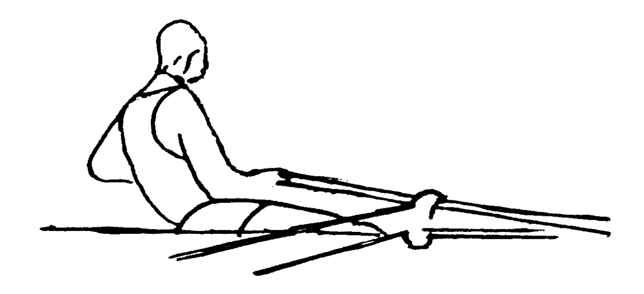
يوضح الشكل التالى وضع اللاعب أثناء مرحلة الشد بالمجداف .

- **طريقة الأداء:**

إن عملية الشد بالمجداف فى الماء تتم من خلال الدفع الناتج عن امتداد الطرف السفلى فى القارب تجاه مقدمته ، وأيضا انثناء الذراعين تجاه جسم اللاعب ، وبشكل عام يجب أن يكون هناك ارتباط بين عمل كل من الطرف العلوي والطرف السفلي أثناء الشد بحيث يكون العمل متوافق بينهما.



جـ) مرحلة خروج المجداف من الماء:

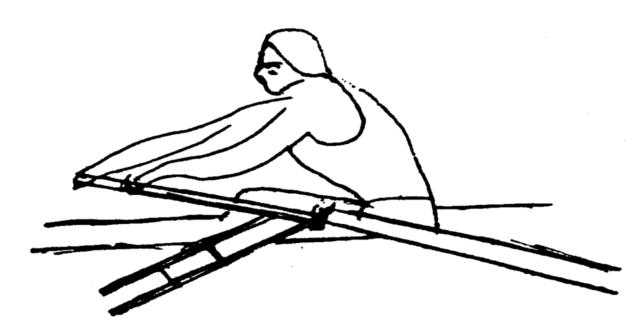


يوضح الشكل السابق وضع اللاعب أثناء مرحلة خروج المجداف من الماء.

• طريقة الأداء:

فـى هـذه المـرحلة يحـافظ المجـداف عـلى ثـبات الجزء الأسفل من الظهر حـتى يـتم المحافظـة عـلى الـزاوية المـنفرجة بـين الجـذع والطـرف السفلي ثم تدفع الذراعـان إلى أسـفل لإخـراج المجـداف مـن المـاء وتبعها ثني الرسغ لليد القريبة من حامل المجداف وذلك لإدارة نصل المجداف تجاه اللاعب.

د) مرحلة الحركة الرجوعية للمجداف خارج الماء:



يوضح الشكل السابق وضع اللاعب أثناء مرحلة الحركة الرجوعية للمجداف خارج الماء

• طريقة الأداء:

تـبدأ هـذه المـرحلة بمـد الذراعين بعيدا عن الجسم ويتبع ذلك ميل الجذع فـى اتجـاه مؤخـر القـارب اسـتعدادا للعودة إلى وضع البداية يلى هذا التحرك بالمقعد المـنزلق فـى القـارب إلى الأمـام ممـا ينـتج عـنه انثـناء الركبتين للاعب لتصبح الساق والفخـذ فى الوضع الصحيح الذى يمكن من أداء مرحلة ارتكاز المجداف فى الماء مرة أخرى.

أنواع قوارب التجديف:

١- قـوارب مركـزة مجاديفهـا على الجانبين وتسمى **Avron** دخلت برنامج الألعاب الأوليمبية فى دورة باريس عام ١٩٠٠م.

٢- قوارب حرة المجاديف وهى نوعان كانو **Canoe** وكاياك **Kayac** ورياضة الكانو أصلها كندي مارسها قديما الهنود المتواجدون على ضفاف الأنهار فى كندا ثم انتقلت إلى بريطانيا وتم تصنيفها فى الألعاب الأوليمبية فى دورة برلين عام ١٩٣٦م للرجال وفى دورة برلين عام ١٩٣٦م للرجال وفى دورة لندن ١٩٤٨ م للسيدات. أما رياضة الكاياك فأصلها أميركي وأساسها القارب الذى كان يستعمله الأسكيمو فى الولايات المتحدة للصيد فى الأنهار انتقلت هذه الرياضة إلى بريطانيا أولا ومنها إلى أوربا وأصبحت من الرياضات الشعبية وصنفت فى برنامج الألعاب الأوليمبية فى دورة برلين١٩٣٦م.

وقد نالت رياضة التجديف بشكل عام إعجاب مؤسس وباعث الألعاب الأوليمبية ببردي كوبرتان الذى وصفها بأنها أجمل رياضة تدفع الشخص لمشاهدتها ومتابعتها والتحمس لها.

طريقة اللعب:

تقام سباقات التجديف فى بحيرة طبيعية أو اصطناعية أو فى نهر عريض وتكون المياه ساكنة ومحمية من الهواء قدر المستطاع.

ترتكز المجاديف بقضبان معدنية على جانبى القارب إلى الخارج ويجلس المجداف على كرسي ينزلق إلى الأمام والوراء على دواليب. ويثبت قدميه بمقبض أربطة مظاهرا تجاه الريح.

أنواع السباقات:

سباقات رياضة التجديف متنوعة فقد تكون فردية أو ثنائية أو رباعية أو ثمانية مع قائد دفة أو بدونه أما مهمة قائد الدفة فهى سير القارب وتصحيح خطه إذا جنح يمينا أو يسارا وله دور هام فى قيادة الفريق وقد يتم السباق بمجداف واحد، الشخص الواحد يجذف فيه على جهة واحدة، وهناك سباقات يجدف فيها اللاعب بمجدافين على جهتي القارب، أما مسافة السباق فهى (٢٠٠٠) ألفا متر للرجال، (١٠٠٠) متر للسيدات وتكون دائما فى خط مستقيم.

مقاييس القوارب المستخدمة فى أنواع السباقات:

١- القارب الفردى: طوله ٨ أمتار على الأكثر و٧ أمتار على الأقل وعرضه ٧٠سم وزنه لا يتجاوز ٢٥ كجم.

٢- القارب الثنائى: طوله ١٠ أمتار على الأكثر و٨ أمتار على الأقل وعرضه ٩٠سم ووزنه لا يتجاوز ٦٥ كجم.

٣- القارب الرباعى: طوله ١٣ مترا على الأكثر و١٠,٥ على الأقل عرضه ١٠٥سم ووزنه لا يتجاوز ١١٠ كجم.

٤- القارب الثماني: طوله ١٤,٥مترا على الأقل وعرضه ١٢٥سم ووزنه لا يجاوز ١٥٠ كجم.

هيئة التحكيم:

تتألف هيئة التحكيم من حكام ومراقبين، حكام انطلاق، قضاة نهاية السباق وفى بعض السباقات قضاة المنعطفات.

رياضة التجديف على قوارب الكانو والكاياك:

تقام السباقات لقوارب الكانو والكاياك على نوعين: فى خط مستقيم وفى خط متعرج، ويجرى السباق فى مياه ساكنة ومحمية من الهواء قدر المستطاع، وقد تقام بعض المسابقات فى نهر متدفق أما العمق المثالى للمياه حيث تجرى المسابقات فهو ثلاث أمتار ويجب أن لا يقل عن مترين فى جميع الأحوال.

مواصفات قارب الكاياك:

يرمز إلى قارب الكاياك فى المسابقات الدولية بالحرف K وهو قارب مغلق من فوق وله فتحة لكل مجدف يجلس فيها وهى ثابتة تحت الماء. أما التجديف فيتم عن جهتى القارب بالتناوب بواسطة مجذاف له كفان أجوفان من جهتيه.

أما أبعاد هذا القارب فهى كالتالى:

- القارب الفردى: طوله ٥,٢٠م وعرضه ٥١ سم ووزنه ١٢ كجم.
- القارب الثنائى: طوله ٦,٥٠م عرضه ٥٥سم ووزنه ١٨ كجم.
- القارب الرباعى: طوله ١١م وعرضه ٩٠سم ووزنه ٣٠ كجم.

مسافات السباقات:

إن مسافة السباق هى ٥٠٠م و١٠٠٠م للرجال والسيدات وتسمى سباقات السرعة وتكون فى خط مستقيم يقتضى اجتيازها دفعة واحدة دون دوران.

أما السباق الطويل (عشرة آلاف متر) فيتخلله مسافة تتراوح بين ١٠٠٠م و٢٠٠٠م فى خط مستقيم ويجرى وفقا لمسلك محدد، وبدون تصفية، أما إذا كان عدد المتسابقين كبيرا فيفضل إعطاء إشارة الانطلاق لكل قارب بعد آخر، ويتم تسجيل توقيت انطلاق كل قارب ووصوله على حدة.

مواصفات قارب الكانو:

يرمز إلى قارب الكانو فى المسابقات الدولية بالحرف C أما التجديف فيتم بمجداف له كف واحد بالتناوب عن اليمين واليسار والقارب أجوف ليس له دفة. يتخذ اللاعب فيه وضعه شبه الواقف، ويبقى المجداف طليقا فى يده.

ورياضة التجديف على هذا النوع من القوارب مخصصة للرجال فقط. أما مسافة السباقات فهى: ٥٠٠م و١٠٠٠م و ١٠٠٠٠م.

أما أبعاد قارب الكانو فهى كالتالى:

- القارب الفردى: طوله ٤م وعرضه ٦٠سم.
- القارب الثنائى: طوله ٤,٥٨م وعرضه ٨٠سم.

مسافات السباقات:

إن مسافة سباقات السرعة فى قوارب الكانو كاياك الأوليمبية للرجال هى:

- ٥٠٠م فردى وثنائى K_1 K_2.
- ١٠٠٠ فردى وثنائى ورباعى: K_1 K_2 K_4

أما مسافات سباقات السرعة لقوارب الكانوا الأوليمبية للرجال فهى كالتالى:

- ٥٠٠م فردى وثنائى C_1 C_2.
- ١٠٠٠م فردى وثنائى C_1 C_2.



سباقات التعرج فى مجارى الأنهار:

تشتمل على نوعين من أنواع السباق الأول وهو الإنحدار السريع فى الأنهار لمسافة ٨٠٠م. والثانى هو التعرج لنفس المسافة فى مجارى الأنهار وتستخدم قوارب الكانو والكاياك فردى وثنائى فى هذا النوع من المسابقات وقد أدرج هذا النوع ضمن الألعاب الأوليمبية فى دورة ميونيخ عام ١٩٧٢م.

أما المكان المفضل لإجرائها فهو مجاري المياه الطبيعية باتجاه المجرى وبالعكس مع تجنب الاصطدام بالصخور والعوائق على أن لا تقل سرعة المياه عن مترين فى الساعة فى سباق التعرج القصير الذى تبلغ مسافته ٨٠٠م يتخللها من خمسة عشر إلى عشرين بابا. وتحسب النتيجة للفائز بنجاحه فى تجاوز هذه الأبواب دون أن يلمسها أو أن يتأخر فى الوصول إلى الباب.

الأسس الخاصة ببرنامج تدريب لاعب التجديف:

يعتبر وضع البرامج الخاصة المناسبة لتطوير الحالة التدريبية للاعب التجديف من الصعوبة بمكان إذا لم نتفهم جيدا المعلومات والأسس العلمية التى تعتبر الركائز الأساسية لهذا البرنامج، وتعتبر دراسة المرحلة السنية التى يوضع من أجلها البرنامج من كافة النواحي (النفسية، الفسيولوجية، الاجتماعية) أمرا بالغ الأهمية قبل وضع هذا البرنامج.

والأساس العلمى الذى يجب أن نضعه نصب أعيننا هو العوامل الفسيولوجية والتغيرات المصاحبة لمختلف أنواع التدريبات.

وتهتم مثل هذه البرامج بعناصر رئيسية للاعب التجديف هى:

١- القوة العضلية.
٢- التحمل العضلى.
٣- المرونة.
٤- السرعة.
٥- التحمل الدورى التنفسى.
٦- التوافق العضلى العصبى.

برنامج تدريبي لمدة عام

إعداد عام لمدة ٦ أشهر

يحتاج لاعب التجديف إلى عدة عناصر من عناصر اللياقة البدنية لكي يكون معد إعداد جيد في فترة الإعداد وهي:

١) التحمل الدوري التنفسي:

أ – تحمل دوري تنفسي خارج القارب (أرضي) ٧٠٪: وينمي بتدريب الجري لمسافات طويلة من ٣–٥٠كجم.

* الشدة من ٦٠–٧٠٪ ولا يزيد النبض عن ١٥٠ نبضة في الدقيقة.
* يكرر التمرين.

ب– تحمل دوري تنفسي بالقارب (مائي) ٣٠٪.

* تدريبات مائية لمسافات طويلة من ٣–٤ كم.
* الشدة من ٦٠–٧٠٪.
* لا يزيد النبض عن ١٥٠ نبضة في الدقيقة.
* يكرر التمرين.

جـ – التدريب المتغير (المتموج): تبادل العمل في التدرب من شدة متوسطة وشدة فوق متوسطة (٥٠–٧٥٪) لمسافات طويلة.

٢) تحمل عضلي (تحمل قوة):

أ– تحمل عضلي خارج الماء (أرضي) ٧٠٪.

* تدريب أثقال للذراعين بشدة ٧٠٪ من أقصى قوة للاعب.
* يكرر التمرين من (١٠–١٥) مرة.

ب– تحمل عضلي (تحمل قوة) في القارب: ٣٠٪.

* تدريبات تكون الشدة فيها من ٦٠–٧٠٪.
* المسافة تزيد عن مسافة السباق من ٢,٥–٣كجم.
* يكرر التمرين بعد استعادة الاستشفاء.

٣) **قــوة** : يكون التدريب بأثقال أو أجهزة خارج الماء لعضلات الذراعين.

* تكون الشدة أقل من القصوى.
* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

فترة ما قبل المسابقات ٣ شهـور

١) **سـرعة:**

أ- تدريـبات خاصـة بعنصـر السـرعة خـارج الماء حوالى ٣٠٪ مثل الجرى لمسافات قصيرة من ٣٠-٨٠ متر.

* الشدة فيها أقل من القصوى.
* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

ب- تدريبات خاصة بعنصر السرعة فى القارب حوالى ٧٠٪.

* الشدة اقل من القصوى.
* التجديف لمسافات قصيرة من ١٠٠-٣٠٠ متر.
* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

٢) **تحمل دورى تنفسى بالقارب:**

* تدريبات لمسافة تزيد عن مسافة السابق من ٢,٥-٣ كم.
* الشدة من ٦٠-٧٠٪.
* لا يزيد النبض عن ١٥٠ نبضة فى الدقيقة.
* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

٣) **تحمل قوة مميزة بالسرعة (القدرة العضلية):**

* ينمى هذا العنصر فى الماء بواسطة القارب.
* مسافة قصيرة من ٧٠-١٠٠ متر.
* الشدة متوسطة من ٤٠-٦٠٪.
* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء من ٣-٤ دقيقة.

٤) **المرونـة**:

* تنمى المرونة خارج القارب لمفصل الكتف ومصل الركبة.

* يكـرر الـتمرين مـن (١٠-١٥ مـرة) وتكـرر المجموعـة مـن (٣-٥) مرات مع التدرج فى اتساع مدى الحركة وفترات الراحة.

٥) **التوافق العضلي العصبى**:

* ينمى هذا العنصر فى القارب بين حركة الذراعين وحركة الرجلين.

فترة المنافسات ٢ شهر

١) **سـرعة**:

* مسافات قصيرة من ١٥-٤٥ ثانية.

* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

٢) **تحمل سرعة**:

* مسافات متوسطة.

* زمن التمرين من ٢-٥ دقيقة.

* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.

٣) **تحمل قوة مميزة بالسرعة**:

* لا يزيد زمن التمرين عن ٢ دقيقة.

* يكرر التمرين بعد استعادة فترة الاستشفاء.



بعض نقاط من قانون التجديف

مسابقة التجديف هى منافسة رياضية مكونة من عدة سابقات فى مختلف درجات القوارب، المجدفين مصنعين فى نوعيات حسب الجنس والسن والوزن.

مسابقات بطولات الاتحاد الدولى:

أ- بطولات العالم.

ب- بطولات القارات.

جـ- بطولة الاتحاد الدولي للناشئين.

د- بطولات الاتحاد الدولي فى الوزن الخفيف.

المستويات:

يعترف الاتحاد الدولى بمستويات المجدفين الآتية :

أ- الناشئين (رجال وسيدات) حتى ١٨ سنة.

ب- ممتازين ب (رجال وسيدات) من ١٨-٢٢ سنة.

جـ- ممتازين أ (رجال وسيدات) من ١٢-٢٧ سنة.

د- الكبار (رجال وسيدات) أكبر من ٢٧ سنة.

بالإضافة إلى مستويات السن هذه يعترف الاتحاد الدولي بمستوى الوزن الخفيف (مادة٢١).

الميزان:

يجب أن يتم وزن قائد الدفة (ليس أكثر من ساعتين أو اقل من ساعة) قبل أول سباق يشتركون فيه فى كل مسابقة. الوزن الأدنى لقائد الدفة من الرجال هو ٥٠كجم وفى السيدات والناشئين هو ٤٥كجم.

الناشئون: (رجال وسيدات):

تعريف : المجدف أو قائد الدفة الذى لا يزيد عمره عن ١٨ سنة يعتبر ناشئ وينقطع اعتباره كناشئ يوم ٣١ ديسمبر فى نفس السنة التى يصل فيها إلى ١٨ سنة.

المتازون أ، ب:

أى مجدف يتخطى سن الناشئ يوضع فى درجة ممتاز (ب) حتى ٣١ ديسمبر من السنة التى يصل فيها إلى سن ٢٢ سنة وبعد هذا التاريخ يوضع فى درجة ممتاز (أ).

الوزن الخفيف:

متوسط وزن الفريق فيما عدا قائد الدفة يجب ألا يزيد عن ٧٠كجم ويجب ألا يزيد وزن الشخص المجدف الفردى عن ٧٢,٥كجم واللاعب الذى يجدف فى القارب الفردى يجب ألا يزيد وزنه عن ٧٢,٥كجم.

الكبار:

يحق لأى مجدف التنافس ضمن الكبار إذا وصل إلى سن ٢٧ سنة فى أول يناير ولم يكن قد تنافس فى سباقات المجدفين الممتازين (أ) فى مسافات بين ١٥٠٠ ، ٢٠٠٠م خلال السنة المشار إليها أو السنة السابقة لها.

أنواع القوارب:

يعترف الاتحاد الدولى بأنواع القوارب الآتية ويكون الحد الأدنى للوزن كالآتى:

أ) للرجال:

* فردى ١٤ كجم.
* زوجى مزدوج المجداف ٢٦ كجم.
* زوجى بدون قائد دفة ٢٧كجم.
* زوجى بقائد دفة ٣٢كجم.
* رباعى مزدوج المجداف ٥٢ كجم.
* رباعى بدون قائد دفة ٥٠كجم.
* رباعى بقائد دفة ٥١ كجم.
* ثمانى بدقة ٩٣ كجم.

ب) للسيدات:

* فردى.

* زوجى مزدوج المجداف.
* زوجى بدون قائد دفة.
* رباعى مزدوج المجداف.
* رباعى بقائد دفة.
* ثمانى بدفة.

تصميم القوارب:

التصميم والرسم والأبعاد للقوارب والمجاديف يجب أن تكون بدون قيود إلا أنهم يجوز لمجلس إدارة الاتحاد الدولي فى لوائح المسابقات الفرعية فرض أى متطلبات لازمة.

طول مجرى السباق:

يجب أن يكون مجرى السباق العادى كما يلى :

أ- ١٠٠٠م للسيات (ممتازات أ، ب وناشئات) وكبار السن.

ب- ١٥٠٠م للناشئين.

جـ- ٢٠٠٠م للممتازين أ، ب ويجوز فى بعض الحالات الخاصة تخفيض هذه المسافة إلى ١٥٠٠م. وفى جميع الحالات يجب أن توضح المسافات بالتحديد على خط البداية وكل مسافة ٢٥٠متر.

الجوائز:

محظور تماما فى رياضة التجديف تقديم جوائز نقدية ويجوز للمجدف قبول جائزة عبارة عن شيء يتصل مباشرة برياضة التجديف.

تشكيل هيئة التحكيم:

تتكون هيئة التحكيم من أشخاص يقومون بالواجبات التالية :

* رئيس هيئة الحكام.
* آذن بالبدأ.
* حكم عند البداية (راصد).
* حكم عام.
* رئيس حكام الوصول وحكام الوصول.
* رئيس لجنة المراقبة وأعضاءها.

الفصل الثامن
رياضة (الغطس) من لوح القفز

الفصل الثامن
رياضة (الغطس) من لوح القفز

يجب أن يلم المبتدئ بالآتي:

* القواعد الأساسية للقفز والمعايير الخاصة بها.
* قواعد السلامة والأمان للقفز من لوح القفز.
* معرفة الأنشطة التي تستخدم كبداية للقفز من اللوح.
* معرفة مجموعات القفز(الغطس) والمهارات الأساسية الخاصة - -راب والتوقف والدخول.
* يتعلم في تسلسل منطقي كيفية القفز من منصة القفز الأساسية المطلوبة والقفزات الاختيارية الأكثر صعوبة.
* يعتبر الغطس أو القفز من الأكروبات الهوائية والتي تم تطورها من رياضة الجيمنزيوم، و لكن بدلا من الهبوط على شبكة فإن اللاعب يهبط في الماء سواء كان الدخول في الماء باتجاه الرأس أو القدمين.

لقد بدأ الغطس في الأصل كحركات بهلوانية مثل القفز من أعلى القناطر المائية أو من حلقات طائرة فوق حمامات السباحة أو من حبل معلق في أحد فروع الشجر فوق الماء يسمح للاعب بالقفز في الماء.

هناك اعتقاد بأن القفز التنافسي كرياضة بدأ مع مطلع القرن العشرين في انجلترا وألمانيا والسويد. حيث كان في ذلك الزمن يتم أداء عدد قليل من القفزات البسيطة. وكانت القفزات تسمى بأسماء اللاعبين الذى يبتدعونها مثل "مولبيرج" والتي سميت فيما بعد باسم "الفائز" والتي تعرف الآن باسم "السمر سلوت العكسي". ولقد كانت نصف الشقلبة العكسية تسمى في بادئ الأمر "الهولندى الطائر" وسميت فيما بعد "نصف الفائز" وتعرف الآن بالقفزة العكسية.

لقد تطورت رياضة القفز (الغطس) خلال الأربعين سنة الماضية لتصبح واحدة من أفضل الأكروبات الهوائية الرياضية التى يمكن مشاهدتها، فهى تجمع بين الرياضة والمتعة.

لقد استمر اللاعبون الأمريكيون يسيطرون على مسابقات الرجال للوح القفز والمنصة لفترة طويلة. فلقد استمر اللاعبون الأمريكيون يحصلون على الميدالية الذهبية فى مسابقات القفز ولوح القفز لعدد ١٥ مسابقة من المسابقات الأوليمبية الـ١٩ منذ قيامها عام ١٩٠٨م وفى القفز من منصة القفز حصلوا على ١٢ من ٢١ منذ عام ١٩٠٤.

وعلى الرغم من عدم سيطرة السيدات الأمريكيات بنفس القدر فإنهن حققن قدر كبير من الناجح فقد حصلن على ١١ ميدالية ذهبية من ١٧ دورة أولمبية للوح القفز و٨ ميداليات من ١٨ دورة أولمبية.

لقد حصلت الولايات المتحدة في الفترة ما بين عام ١٩٢٠، ١٩٧٦م على ١٠٦ ميدالية من ١٥٦ ميدالية أولمبية فى مسابقات الرجال والسيدات للوح القفز ومنصة القفز(قاطعت الولايات المتحدة أولمبيات عام ١٩٨٠م).

لقد استمر "جريج لوجانس" فى السيطرة على هذه الرياضة للولايات المتحدة حيث كان أول لاعب خلال ٥٦ عام يحصل على الميدالية الذهبية فى كل من مسابقتى لوح ومنصة القفز عام ١٩٨٤ ولقد توج هذا النصر بكونه أول لاعب يعيد نفس هذا الأداء فى أولمبياد ١٩٨٨م حيث حصل على الميدالية الفضية والبرونزية فى مسابقتى لوح ومنصة القفز لمسابقة الرجال.

قام اللاعبون الصينيون بعد ذلك بتحسين أدائهم لدرجة كبيرة مكنتهم من تحقيق مثل هذا الفوز، باستثناء فوز اللاعب الأمريكى "كيلى ماكوريك" بالبرونزية فى مسابقة لوح القفز رجال، سيطر الصينيون على مسابقات الرجال والسيدات.

وفى أولمبياد عام ١٩٩٢ التى اقيمت فى برشلونه فى أسبانيا و بعد اعتزال اللاعب "جريج لويجانس" ظل أداء الولايات المتحدة جيد حيث حصل "مارك

لينزي" على الذهبية في لوح القفز وفاز "سكوت دوبي" بفضية منصة القفز، ولقد حصلت اللاعبة "ماري إيلين" على البرونزية بمنصة قفز السيدات، ولقد حصلت "جولي أوفنهوس" على المركز الخامس للوح القفز، ويستمر اللاعبون الصينيون في تسحين أدائهم حيث يحصلون على ثلاثة من أربعة ميداليات ذهبية وأيضا ميدالية فضية وبرونزية.

السلامة والأمن

على الرغم من أن رياضة القفز من أعلى لوح القفز رياضة ممتعة وشيقة إلا أنها تتطلب عناية شديدة عند أدائها لتفادي الأضرار باللاعب وذلك للأسباب التالية:

١- يجب التأكد من أن الماء بالعمق الكافي، فبغض النظر عن العمق الذى سيتم الغوص إليه يجب أن نتذكر أن القفز من أعلى إلى الماء الأقل عمقا عن ٩ أقدام (٢,٧٥م) يمكن أن يسبب إصابات بالرأس أو العمود الفقري أو قد يسبب الموت.

والاستثناء الوحيد لهذه القاعدة هي المسابقات التى يتم الإشراف عليها بواسطة مدربين متخصصين. ويوصي الهلال الأحمر الأمريكي بأن في مثل هذه المسابقات لا يجب أن يقل العمق فيها عن خمسة أقدام (١,٥٢م). ويتطلب الاتحاد الأمريكي للسباحة والاتحاد القومي الرياضى لطلاب الجامعة الأمريكيين والاتحاد القومي للمدارس العليا إلا يقل العمق عن أربع أقدام (١,٢٢م) تحت مستوى قفز معياري قدره ٣٠ بوصة (٠,٧٦م) ولكن القفز في حمامات السباحة التى تقع فوق مستوى سطح الأرض غير آمنة بالمرة.

٢- عندما تقوم بالقفز من فوق منصة أو لوح قفز يجب أن نتأكد أن هناك مساحة كافية للمناورة وأن الماء خالى من العوائق. وحيث أن بعض الأفراد يحتاجون إلى مساحة أكبر من غيرهم للمناورة فيجب أن نتأكد أن هناك مساحة كافية للاعب، عليه أن يقفز دائما للأمام مباشرة سواء من منصة أو لوح القفز. وعند القفز من منصة أو لوح قفز يجب أن تكون منطقة الدخول خالية من أى عوائق

(مـثل الحبال والخيوط) لمسافة أربع أقدام على الأقل (١,٢٢م) فى كلا الجانبين. وللقفـز مـن ارتفـاع ٣,٣م (١م) تحـتاج إلى عشـر أقـدام (٣,٠٥) خالـية فـى كـلا الجانبين.

٣- يجـب أن يـتأكد اللاعـب أنـه قـادر جسـامنيا على أداء مثل هذه القفزة ومستعد نفسيا لأدائها.

٤- فـى حالـة الدخـول إلى المـاء بالرأس أولا يجب أن يمد اللاعب ذراعيه بالكوعين فى محاذاة رأسه، واليدين معا، مع جعل الإبهامين متلامسين أو متشابكين على أن تواجـه راحـة الكـف المـاء. ويجـب أن تكـون الذراعـين والرسـغين والأصابع مـتوازيين مـع الرأس لتساعد فى التحكم فى زاوية الدخول إلى الماء، وتقلل أيضا تـأثير المـاء عـلى مقدمة الرأس وتساعد فى حمايتها من الجرح والإصابة. ويجب أن يكون الجسم مشدود ومستوى من اليدين حتى القدمين.

القواعـــد Rules:

هـناك عـدد من القواعد البسيطة تعتبر الان معيارية على مستوى العالم وهى كما يلى:

١- يتم تنفيذ القفز من وضع الوقوف أو الجرى أو الوقوف على اليدين.

٢- يتم تنفيذ القفز من وضع القفز للخلف أو للأمام.

٣- يمكن القيام بالقفز من منصة ثابتة أو لوح القفز المتحرك.

٤- يجب أن يتم تنفيذ القفز بواحدة من أربعة أوضاع للجسم هى:

أ- وضع القرفصاء (تك Tuck) وفيها يتم ثنى الجسم عند الأرداف والركبتين.

ب- وضع الثنى (بايك Boike) والتى يتم فيها ثنى الجسم عند الأرداف .

جـ- وضـع الاسـتقامة، والـتى يكون فيه الجسم مستقيم تماما أثناء القفزة وحتى نهايتها.

د- وضـع حـر، وهـو مـزيج مـن الأوضـاع الأخـرى عـادة (Bike, Straicht) ويستخدم فقط فى قفزات دوران معينة.

٥- يجب أن تكون الرجلين مضمومتين دائما وأصابع القدمين منتصبة.
٦- يمكن الدخول فى الماء بالرأس أولا أو القدمين أولا.
٧- يجب أن تكون القفزات من لوح القفز المتحرك من ارتفاع قدره ٣,٣ أو ٩,٩ قدم (١م، ٣م) عند سطح الماء.
٨- يجب أن تؤدى قفزات منصة القفز الثابتة من ارتفاع ٣٢,٨ (١٠م).
٩- يجب أن يكون لوح القفز المتحرك أما ١٤ أو ١٦ قدم (٤,٢٧ أو ٤,٨٨م) طولا × ٢٠ بوصة (٥٠,٨سم) عرض، ويجب أن تكون ١٦ قدم (٤,٨٨م) للمسابقات.

الأساليب الفنية الأولية للقفز (الغطس)

تعليم متدرج للمبتدئين:

يجب على المبتدأ قبل ممارسة القفز من لوح القفز المتحرك أن يبدأ تدريبه إلى سطح الماء لأبعد نقطة ممكنة على أن يكون الجسم مستقيم وأن يكون الذراعين والساقين مضمومتان وأصابع القدمين منتصبة، وبالاستمرار فى التدريب فإن المبتدأ سوف يكتشف أن بعض الأوضاع أفضل من غيرها وهذا ينطبق أيضا على الدخول فى الماء بعد القفز.

الغوص تحت الماء:

يجب أن يقوم اللاعب بالاندفاع فى الماء - كما سبق أن وصفنا - وأن توجه الذراعين والرأس بزاوية ضيقة نحو القاع وعند الاقتراب من القاع يدير يديه ورأسه لأعلى وسوف ينزلق جسمك إلى السطح.

القفز والغوص فى المياه العميقة (وضع بايك Pike):

يحتاج هذا النوع من القفز إلى مهارة فى استخدام اليدين والذراعين حيث أن اللاعب لا يصل للقاع بدفع نفسه بقدميه إلى أعلى كما هو مبين فى القفز فى الماء غير العميقة فهذا النوع يعلمنا كيفية ثنى الجسم فى وضع Pike مع جعل الساقين مستقيمتين عند الركبتين مع جعل المفاصل مشدودة ومضمومة معا.

عليك أن تأخذ نفس عميق وأدخل رأسك فى الماء بقوة ثم اجذب الذراعين إلى جانب الفخذين بشدة كما هو الحالة فى السباحة بالذراعين ثم اجعل كفيك موجهتان لأسفل واحفظ الماء لأسفل ثم اجذب ذراعيك للأمام، وعندما يكون جسمك فى وضع رأسى لأسفل فإن جسمك فى وضع الثنى (Pike) عندما تنام ساقيك على سطح الماء يجب فى هذه الحالة أن تقوم بجذب ساقيك عموديا على الأرداف فى حين تقوم ببسط ذراعيك للأمام وسيقوم ساقيك فى هذه الحالة فوق الماء بدفع جسمك لأسفل فى اتجاه القاع، ويجب فى هذه الحالة عمل وضع (التك Tuck) حيث تقوم الساقين والجسم مع الدوران ووضع القدمين على القاع ثم تقوم بعد ذلك بدفع جسمك لأعلى لتصل للسطح على أن تسحب ذراعيك بجوار جسمك. قم بتكرار عدة غطسات متتالية بتنفس الهواء فوق السطح بين كل غطسة وأخرى.

القفز أو (الغوص) فى الماء من القاع للسطح (وضع القرفصاء ـ تك Tuck):

يتم أداء قفزة (تك Tuck) تماما مثل (البايك Pike) فيما عدا أن الركبتين والردفين يتم ثنيهما. وهذا يفيد فى تعلم قفزات (السمر سولت) ولاحظ أن جسمك يستدير بسهولة أكثر من وضع البايك Pike.

القفز المبدئى من سطح حمام السباحة:

يتم الارتكاز على أحد الركبتين بينما يتم الإمساك بحافة حمام السباحة بأصابع القدم الأخرى، ويجب أن تكون قدم الركبة المرتكزة عليها فى وضع يساعد اللاعب فى الدفع من أعلى الحوض، وقم بمد ذراعيك بمحاذاة رأسك، وعليك بالتركيز على هدف معين سواء كان على القاع نحو ٤ قدم (١,٢٢م) أو على سطح الماء من ١ إلى ٢ قدم (٠,٣ إلى ٠,٦م) من الجانب فالهدف هو الغوص للعمق والتركيز على هدف معين يساعد فى الدخول للماء فى المكان الصحيح وبالزاوية الصحيحة مما يؤدى إلى حفظ توازن الجسم. عليك بالميل للأمام وحاول أن تلمس الماء وعندما تبدأ فى فقد توازنك ادفع بقدميك، وحاول عند دخولك فى الماء أن تجعل جسمك مستقيم ومد كلا الساقين وقم بتكرار هذه المهارة حتى تشعر بأنك تمكنت منها.

وضع ضم أو ضغط الجسم Compact Position:

قم بأداء هذه القفزة تماما مثل الطريقة فى وضع الارتكاز على الركبة ضع أحد القدمين للأمام والأخرى للخلف مع جعل أصابع القدم الأمامية تمسك بحافة حمام السباحة، ابدأ بوضع الارتكاز على الركبة ثم قم بالنهوض لأعلى حتى تترك كلتا الركبتين حافة حمام السباحة ثم اقفز بحيث تصبح بالقرب من سطح الماء وقم بمد ذراعيك بمحاذاة الرأس وقم بالتركيز على هدف له نفس المسافة السابق ذكرها فى وضع الارتكاز على الركبتين، ثم قم بثنى جسمك وحاول أن تلمس سطح الماء بيديك عندما تبدأ فى فقد توازنك ادفع نفسك نحو الماء واضمم ساقيك معا عند دخولك فى الماء.

وضع فتح الساقين Stride Position:

يجب بعد عدة قفزات ناجحة بالوضع السابق أن تكون جاهز للقفز أو الغوص من وضع فتح الساقين قف فى وضع رأسى بحيث يكون أحد الساقين للأمام والأخرى للخلف، ويجب أن تلمس أصابع القدم الأمامية حافة الحمام.

قم بمد ذراعيك بمحاذاة رأسك، ركز على هدف فى قاع حمام السباحة من ٥-٦ اقدام (من ١,٥ إلى ١,٨م) من جانب أو حافة حمام السباحة أو من ٣ إلى ٤ أقدام (٠,٩ إلى ١,٢م) من سطح الماء.

اثنى الساقين بدرجة بسيطة عند ثنيك لوسطك نحو الماء حاول أن تلمس سطح الماء وعندما تشعر بفقدك لتوازنك ارفع رجليك الخلفية حتى تكون على خط واحد مع بقية جسمك، ويجب أن تظل ساقك الأمامية مستقيمة قدر الإمكان.

القفز من وضع الوقوف Standig Dive:

آخر وضع من أوضاع القفز هو القفز من وضع الوقوف حيث تقف بحيث تكون المسافة بين قدميك هى المسافة بين كتفيك وبحيث تلامس أصابع قدميك حافة حمام السباحة.

ويجب أن تمد ذراعيك بمحاذاة الرأس ثم تقوم بالتركيز على هدف يقع على نفس المسافة السابق الإشارة إليها فى الوضع السابق.

ثم قم بثنى الركبتين ثم وجه الذراعين تجاه الهدف قم بدفع جانب حمام السباحة بقدمك ثم ارفع أردافك ومد ساقيك بحيث تصبح على خط واحد مع جسمك. وعندما تحصل على الثقة بالنفس يمكنك أن تقوم بضم قديمك.

الأساليب الفنية للقفز من لوح القفز المتحرك

يجب على المبتدئ أن يتقدم تدرجيا نحو الأنواع الأخرى من القفزات الأولية أو ما يسمى بقفزة الوثب **Jump Dive** وفى جميع هذه القفزات فإن اللاعب يدخل إلى الماء بقدميه أولا. ويتم تنفيذ هذه القفزات من وضع الوقوف فى نهاية لوح القفز لكي يعطي اللاعب المبتدئ الإحساس بالقفز من اللوح المتحرك من مستوى أعلى من حافة حمام السباحة.

القفز للأمام ـ وضع الاستقامة Font Jump Straight:

عندما يبدأ جسمك فى ترك اللوح ارفع يديك إلى أعلى بحيث تكون المسافة بينهما نفس المسافة بين الكتفين وبحيث تكون الأصابع والإبهام مضمومتان معا، واجعل الرأس والكتفين إلى الخلف قليلا لكى تحفظ جسمك من السقوط للأمام، ولكي تجعله مستقيما استعدادا للدخول فى الماء، وقبل الدخول إلى الماء اجعل يديك لأسفل بمحاذاة جسمك. وادخل فى الماء بالوضع الرأسى، وعند بداية القفز انحنى قليلا ليس أكثر من درجتين أو ثلاثة عن الوضع العمودى واحفظ أصابع القدمين فى اتجاه القاع واجعل الساقين مضمومتين مستقيمتين.

عندما يدخل جسمك إلى الماء اثنى قدميك عند المفاصل فى اتجاه الركبتين لمنع الإصابة فى قاع حمام السباحة.

قم بإعادة المحاولة عدة مرات بحيث تستطيع الحصول على التوازن المطلوب ولكي تشعر بدرجة الانحناء الجسمى المطلوب التى تسمح لك بالدخول إلى الماء عموديا وليس بعيدا عن لوح القفز.

القفز للأمام ـ وضع الثنى (بايك) Front Jump Pike

اجعل يديك لأعلى كما هو فى القفزة السابقة وقبل أن يصل جسمك لأعلى ارتفاع مباشرة، وبينما تكون ساقيك مضمومتان معا ومستقيمتان عند الركبة والأصابع مشدودة للأمام، قم بثنى جسمك عند الأرداف، واحتفظ برأسك منتصبة وركز بصرك للأمام ثم اخفض ذراعيك إلى ساقيك بحيث يلامس كفيك أصابع القدمين. ثم بعد ذلك انهي هذا الوضع فورا واجعل يديك تنزلق على ساقيك إلى جانبي الجسم للدخول فى الماء. ويتم الدخول فى الماء بنفس طريقة الوضع السابق.

والفرق بينهما أن هذا الوضع (Pike) يحتاج إلى قدر كبير من المهارة والتوازن والتحكم لتحقيق الدخول الراسي أو العمودي فى الماء عنه فى حالة الوضع السابق (الاستقامة)

القفز للأمام مع ضم الساقين (تك) Front Jump Tuck:

تعتبر هذه القفزة أيسر من سابقتها ولكنها تعلم اللاعب أساسيات ضم وعدم ضم الساقين حيث يصل اللاعب فيها لنقطة فى الهواء وبدلا من عمل بايك (Pike) فإنه يقوم بضم الساقين إلى الجسم (تك)، ولكى يتم تنفيذ هذا الوضع يتم وضع الركبتين على الصدر ويتم ضم الركبتين والكعبين معا ثم يتم بسط الكعبين. وتقوم اليدان بضم أسفل الساق بحيث تضم الساقين إلى الفخذين، ويجب أن تكون مفاصل الردفين والركبتين غير مشدودتين وجب أن تكون الرأس منتصبة أثناء أداء القفزة والعينان موجهتان للأمام.

ويتم الاحتفاظ بهذا الوضع (تك) حتى يصل اللاعب إلى أقصى ارتفاع ممكن، وعندما يبدأ فى إنهاء هذا الوضع يبدأ فى دفع الساق لأسفل فى وضع استقامة مع الجسم ويتم سحب اليدين على الجسم إلى جانبي الجسم.

وفى جميع القفزات التى يتم فيها الدخول إلى الماء بالقدمين يجب وضع اليدين على جانبى الجسم وليس أعلى الرأس.

القفز للخلف Back Jump

عـندما يقـوم اللاعـب بالقفـز من لوح القفز يقوم بوضع الذراعين أمام الجسم بيـنما يظـل الجسـم فـى وضع استقامة وفى وضع عمودي. ثم يضع اللاعب يديه إلى الأمام ثم إلى أسفل تدريجيا أثناء هبوطه للماء.

وفـى حالـة قفز اللاعب من اللوح سواء قفز بوضع أمامي أو خلفي يجب أن تكـون ذراعـيه لأعـلى ويجـب أن يكـون جسمه مستوي عموديا لتجنب السقوط أثناء عملية القفز.

وعـندما يـبدأ اللاعـب فـى النزول من أعلى نقطة وصل إليها بعد القفز يقوم بإنـزال يديـه إلى جـانبي جسـمه مع الدخول عموديا إلى الماء ويجب أن تظل العينان مركـزتان عـلى هـدف معين فى الحائط فى مستوى العينين وذلك فى الحائط الخلفى أو فـى الجـزء الخلفـي للوح القفز وفى هذه الحالة يساعد العينين الجسم فى التحكم فى ذاته أثناء الدخول للماء.

ويمكن أيضا تنفيذ القفز للخلف بوضع بايك Pike أو تك Tuck

الأساليب الفنية الأساسية للقفز من لوح القفز المتحرك

طريقة القفز الأمامية:

هـناك العديـد من المهارات التى يجب على اللاعب تعلمها فى رياضة القفز ومـن بيـنها مهـارتين أساسيتين هما التحكم الجيد فى الجسم، وهذا يعنى الحركات المناسـبة للذراعـين فـى الوضع الأخير أو الحركة الأخيرة قبل القفز مباشرة Hurdle والاسـتخدام الجـيد والقـوى للركبـتين والكعـبين عند القفز على اللوح لأول مرة وعدد الحركات التى تتم عليه قبل القفز.

فحصـول اللاعـب على الارتفاع الكافى فوق سطح الماء أحد الأساسيات التى تجعل اللاعب جيد فى هذه الرياضة.

وتعتبر طاولة القفز Tramoline أفضل جهاز تدريب لتنمية هذه المهارة لدى اللاعب في الحصول على أقصى ارتفاع ممكن وكذلك للقضاء على الخوف من الارتفاع في الهواء وكذلك لتعلمه الحفاظ على التوازن.

ويجب أن يتم استخدام طاولة القفز تحت إشراف مدرب أو معلم للقفز، وهذه الطريقة تعتبر أحد المهارات التى تحتوي على أو تتكون من الوقوف Stance والمشى Walk والوثب Hurdle ثم القفز عاليا Take off.

الوقوف Stance

خذ وضع مستقيم مع جعل الصدر والذقن لأعلى واجعل البطن مستويا وذراعيك إلى جانبى جسمك وضم القدمين معا.

المشى Walk

يجب أن تحتوي طريقة القفز للأمام على الأقل على ثلاث خطوات، بعدم اعتبار الوثبة Hurdle أحد الخطوات.

ويفضل معظم اللاعبين استخدام أربعة أو خمسة خطوات ثم الوثبة، ويجب أن تكون الخطوات طبيعية ومتوسطة السرعة أو معتدلة، ويجب أن تكون الخطوة الأخيرة أوسع من سابقتها، ويجب أثناء المشى أن تركز بصرك على قمة اللوح حتى تصل قدميك إلى اللوح ثم ارفع بصرك إلى نقطة فى الماء تقع على بعد عدة أقدام أمام اللوح ويجب أن تكون خطواتك أثناء المشى عادية وليس خطوات واسعة.

الوثب والقفز Hurdle and Take off

يجب أن يكون الوثب للبالغين نحو ٢ قدم تقريبا (٠،٦م) واقصر من ذلك للأطفال فإذا تم استخدام طريقة الأربع خطوات، وإذا كنت كلاعب تفضل قدمك اليسرى فى القفز لأعلى فيجب أن تبدأ باستخدام قدمك اليمنى، وعندما تخطو على قدمك التى ستقفز بها يجب أن يكون كتفيك مضمومتان ومستويتان ويجب أن تكون الرأس منتصبة والعيون مركزة على نهاية لوح القفز ويجب أن تكون اليدان خلف الردفين بدرجة بسيطة وأن تكون الأصابع والإبهام مستقيمة معا.

ومن هذا الوضع يتم رفع الذراعين فوق الرأس، ويتم رفع الركبة للساق المقابلة للقدم التى ستقفز بها بشدة لمساعدة الساق التى ستقفز بها للارتفاع إلى أقصى نقطة ممكنة لعمل وثبة أكبر عند السقوط على طرف اللوح.

وأثناء هذا السقوط أو الهبوط يجب أن يكون جسمك مستقيم وأن تكون قدميك مضمومتان، قبل أن تلمس قدميك اللوح مباشرة ارفع أصابع القدمين قليلا كي تهبط على راحة القدمين وقم بثنى الركبتين، وفى هذه الأثناء قم بإنزال الذراعين إلى أسفل وإلى الخلف كى تصبح بجوار الرفين استعدادا للهبوط وعندما تهبط وبثنى اللوح تحت ضغط وزنك ادفع يديك أمامك باستقامة حتى تصبح أمام جسمك ثم بمحاذاة رأسك عند نقطة القفز أو فى لحظة القفز لأعلى.

وعندما تصل ذراعيك لأعلى اضغط بقدميك على اللوح، وكلا من هذين الحركتين تساعدان فى تحريك لوح القفز بقوة وعندما يعود لوح القفز إلى وضعه الأصلي يرسلك لأعلى بقوة ملقيا بك فى الهواء ويجب أن تظل ملامسا للوح حتى يتم حركته كاملة ويجب عدم الإسراع بالقفز ويجب التدرب على هذا الوضع كثيرا حتى يمكنك الوصول إلى دقة الوثب والقفز.

الارتفاع وخط الطيران Height and line of Flight

الارتفاع فى القفز هو أقصى مسافة رأسية يصل إليها مركز حركة الجسم أثناء خط الطيران. وخط الطيران هو الخط الذى يرسمه مركز ثقل الجسم من بداية القفز حتى الدخول للماء.

والارتفاع وخط الطيران الصحيح هما نتيجة طبيعية عندما تكون المشية والوثبة والقفزة قد تم التحكم فيها جيدا وفى التوقيت المناسب فإذا تم بذل مجهود أكثر من اللازم بقوة عضلية أكبر من اللازم أثناء المشى أو القفز ينتج عنه عدم توافق فى القفز.

الدخول للماء Entry:

يجب أن تكون نقطة الدخول للماء أثناء القفز هى نقطة على سطح الماء وتقع مباشرة تحت مركز ثقل الجسم وعلى خط طيران الجسم أثناء النزول وأن تستمر فى اتجاهها نحو القاع.

ويجب على اللاعب أن يتبع جيدا خط الطيران تحت الماء. مع العلم بأن ثنى ا لجسم بشدة لأعلى تحت سطح الماء قد ينتج عنه إصابة فى الظهر.

بالنسبة للدخول فى الماء بالرأس أولا، يجب أن يكون ذراعيك مقفلة بشد وعلى خط واحد مع العمود الفقرى لعدة أقدام قبل دخول الماء، ويجب أن تكون الرأس بين الذراعين حيث تضرب الماء بذراعيك أولا بدلا من الرأس عند الدخول فيه فيجب أن يكون الساقين مضمومتين وأن تكون مفاصل القدمين والأصابع مشدودة وفى خط واحد مع الساقين ويجب أن تمر الساقان من نفس النقطة التى دخلت منها الرأس عند الدخول للماء

وفى حالة القفز مع الدخول للماء بالقدمين يجب الحفاظ على استقامة الجسم ويجب أن يكون الذراعين مضمومتان إلى الجسم وعلى جانبيه وأن تكون رأسك منتصبة.

القفز للخلف Back Approach

تتطلب بعض مجموعات القفز أن يقف اللاعب عند البداية وظهره للماء.

الطريقة Approach

قم بأخذ الوضع الابتدائى للوقوف على اللوح وكأنك ستقوم بأداء قفزة أمامية. وبعد لحظة الوقوف عند بداية اللوح أمشى بثقة حتى نهاية اللوح. ويجب أن ينتهى المشى عند نهاية اللوح بمسافة ١٨ إلى ٢٤ بوصة (من ٤٦ إلى ٦١سم) من نهاية اللوح، على أن تقود المشى الرجل اليسرى (أو العكس إذا كنت تفضل ذلك).

وفى هذه الحالة تتقدم الرجل اليمنى قدمك اليسرى ويتم وضعها عند حافة اللوح و عندما يصبح ارتكاز وزنك على راحة قدمك اليمنى قم تزامنيا برفع ذراعيك

إلى الأمـام بمـوازاة لـوح القفـز ثم بعد ذلك استدر نصف دورة نحو اليسار، وينتج عن هـذه الحـركة وضع يكون فيه الجزء الأمامى لقدمك اليمنى على اللوح والجزء الخلفى لقدمـك اليمـنى بعـيدا عن اللوح فوق الماء ثم قم بعد ذلك بوضع قدمك اليسرى بجوار اليمـنى ومـع اسـتمرار مـد ذراعـيك تقـوم القدمين بالتوافق حتى تحصل على التوازن المطلوب. وأخيرا يتم إنزال الذراعين إلى جانبى الجسم.

ويجـب أن تحـافظ على مركز ثقلك على جزء من قدميك (الجزء الأمامى من القدم) وهناك شعور خفيف من الانحناء إلى الأمام، وفى حالة القفز للداخل يجب أن يكون مركز ثقلك للأمام أو للخارج قليلا عنه فى حالة القفز للخلف.

ميكانيكية القفز Take off meachanices

الحـركة الأولى: هـى رفـع الذراعين (مدها) إلى الأمام بدرجة بسيطة. قد يتم رفـع الـيدين لارتفـاع الكـتفين أو أعـلى مـن ذلك اعتمادا على ما تفضله أنت لذلك، وعـندما يـرتفع ذراعيك لأعلى يرتفع أيضا جسمك ليقف على الأصابع وهذا يكون له رد فعل على اللوح.

ومـن المهـم لـك بعـد ذلـك أن تقـوم أنـت بتوقيـت بقية القفز بالانسجام مع حركة اللوح. ويقوم بعض اللاعبين بأخذ نفس عميق أثناء هذه الحركة المبدئية.

إن الحـركة المبدئـية لذراعـيك هامة لنجاح علمية القفز، فإذا تم عملها بقوة أبكـر مـن الـلازم يمكـن أن تـؤدى هـذه الحركة إلى أن يفقد الجسم تلامسه مع اللوح وتقضي على انسجام القفز.

الحـركة الثانـية: يجـب أن يـتم إنـزال يديك إلى جانبي جسمك عندما تبدأ الركبـتين فى الثنى لدفع اللوح لأسفل، وتستمر حركة الذراعين حتى يستقر الذراعين خلـف الـردفين قلـيلا، وعـندما تغـير الاتجـاه بسـرعة وتبدأ اليدين فى التحرك مرة أخـرى، وقـبل أن يبدأ الذراعين فى التحرك من أسفل لأعلى يجب أن تدفع قدميك ضد اللوح على أن يصل ذراعيك لأعلى فى اتجاه خط الطيران الذى ترغبه للقفز.

فيما عدا المرة التى تتغير فيها حركة الذراعين من أسفل لأعلى يجب أن تظلا مستقيمان أثناء حركة القفز. وأثناء مرحلة الهبوط أثناء القفز يتحرك الردفين قليلا لأسفل وللخلف لتعويض ثنى الركبتين قليلا للأمام.

ومن المهم أن تحتفظ بالكتفين فى محاذاة الركبتين والردفين فى محاذاة الكعبين.

مجموعات القفز (الغطس) Groups of Dives

تقسم القفزات التنافسية إلى خمس مجموعات:

١- مجموعة القفز للأمام **Forward Dives**

٢- مجموعة القفز للخلف **Backward Dives**

٣- مجموعة القفز العكسى **Revese Dives**

٤- مجموعة القفز للداخل **Inward Dives**

٥- مجموعة القفز الدورانى **Twisting Dives**

وجميع هذه المجموعات عبارة عن مزيج من القفز للأمام و الخلف مع سمر سلوت أو الدوران سواء كان الوضع مستقيم أو بايك أو تك أو حر.

ومجموعات الغطس المذكورة هنا تم ترتيبها فى صورة مجموعات ولكن التتابع التالى يوصى به عند تدريب المبتدئين:

١- القفز للأمام (تك) **Forward Dive Tuck**.

٢- القفز للأمام (بايك) **Forward Dive Picke**.

٣- القفز للأمام (استقامة) **Forward Dive Stright**.

٤- القفز للخلف (استقامة) **Backward Dive stright**.

٥- القفز للداخل (تك) **Inward Dive Tuck**.

٦- القفز للداخل (بايك) **Inward Diver Pike**.

٧- القفز للأمام (نصف دورة) **Forwrd Dive Half Twist**.

٨- القفز للخلف سمر سولت (تك) **Backward Somersault Tuck**.

٩- القفز للأمام سمر سولت (تك) Forward Somersault tuck.

١٠-القفز العكسي Revers dive.

١١-القفز واحدة للأمام والأخرى نصف سمر سولت .

Forward one –and One Half Somersault

المجموعة (١): القفز للأمام (تك) Forward Dive Tuck

عندما تلمس قدميك اللوح في نهاية الوثبة ركز عينيك للأمام وبعد القفز في الهواء ركز في الماء مباشرة لأسفل، وبعد الوصول لأعلى في الهواء تذهب رأسك لأسفل والردفين لأعلى واستمر في النظر للماء أثناء هذه المناورة. أثني الركبتين والردفين وأضمم رجليك في المنتصف بين الكعبين والركبتين، قم بالاستمرار في ضم الساقين حتى تلف بالقدر الكافي التي تستطيع فيه الاستقامة للدخول الرأسي في الماء.

تعتبر هذه القفزة مهارة جيدة تستخدم أثناء التدريب على القفز أو لممارسة القفز مع الدخول للماء بالرأس.

المجموعة (١) القفز للأمام (بايك) Forward Dive Pike

يبدأ القفز بوضع اليدين قريبتين من بعضها بمحاذاة الرأس ويبدأ وضع (بايك) في نهاية الوصول لأعلى. يتم مد الساقين للأمام مع تحريك الذراعين لأسفل ثم يتم رفع الردفين إلى أعلى من الرأس عندما يصل الجسم إلى ذروة الإرتفاع، يتم تركيز العينين على قاع حمام السباحة، وعندما يتم الوصول إلى ذروة القفزة يتم إنزال الذراعين لتلامس القدمين وتكون ساقيك عند هذه النقطة في وضع رأسي وأصابع قدميك موجهة لأسفل.

وعندما يبدأ جسمك في الهبوط من الذروة يدور قليلا للأمام حتى يشبه وضعه الحرف (٧)، تبدأ ساقيك عندئذ في الارتفاع ببطء بينما يبدأ جسمك في الفتح ويجعل الدوران المستمر لجسمك في وضع رأسي استعدادا لدخول الماء، وعندما

ترتفع ساقيك لأعلى فإن ذراعيك تصل لأمامك ثم لوضع على جانبي الرأس ويتم وضع الذراعين قرب بعضهما بمحاذاة الرأس عند الدخول.

المجموعة (١): القفز للأمام (وضع الاستقامة) Forward Dive Straight

تعرف هذه القفزة باسم قفزة البجعة **Swan** أو القفزة الأمامية المستوية وهى في الواقع نصف سولت (شقلبة).

إن الصعوبة الموجودة فى هذه القفزة تتمثل فى كمية التحكم المطلوبة للحفاظ على الجسم فى وضع مستقيم فى الهواء، و عندما تكون قدميك على اللوح فى نهاية الوثبة يتم رفع بصرك من اللوح ويتم تركيزه للأمام، اجعل وجهك للأمام مباشرة حتى تصل إلى ذروة القفزة، وعندما تترك قدميك اللوح يجب أن تشد جسمك مع رفع الذراعين لأعلى لوضع الاستقامة مع الأكتاف وبزاوية أمامية خفيفة أو بسيطة، **يجب أن يكون هناك خط بين الجزء العلوي من الظهر مع نهاية ذراعيك عندما يكون جسمك فى وضع استقامة. وعندما تكون الرأس لأسفل يجب أن يكون الجسم مستقيم والساقين مضمومتان وأصابع القدمين مشدودة للخارج.**

عندما يتم الوصول إلى ذروة القفزة يقوم الجسم بالدوران للأمام حول مركز الثقل والذى يقع فى هذه الحالة أعلى مفاصلى الفخذين، ويؤدى هذا الدوران إلى رفع القدمين لأعلى ويضع جذعك على مستوى بحيث يصبح الكعبين فوق الرأس مباشرة عندما يصل جسمك إلى ذروة القفزة.

يستمر دوران الجسم بينما يهبط الجسم من الذروة وتكون الرأس بين الذراعين ويتحرك بصرك لتحديد نقطة الدخول للماء، ويوضع الذراعين بمحاذاة الرأس وقرب بعضهما عند الدخول للرأس فى الماء. ويجب أن تصل إلى القاع عند الدخول إلى الماء.

مجموعة (٢): القفز للخلف (وضع الاستقامة) Backward Dive Straight

على الرغم من أن القفز للخلف قفز أعمى إلا أنه سهل الأداء حيث أن الجسم ببساطة يلف للخلف مع أداء بعض الحركات الإضافية الأخرى.

عـندما يـرتفع جسـمك مـن اللـوح قـم أولا بتركـيز بصـرك فى استقامة ارفع ذراعيك لأعلى ثم للخلف بقدر بسيط وتدريجيا ثم يتم وضع الذراعين بمحاذاة العمود الفقـري مـن الخلـف، و عـند الارتفاع عندما تكون الرأس في ذروة الارتفاع قم بوضع رأسك للخلف على أن يبدأ بصرك فى التركيز على نقطة الدخول للماء للخلف.

أثـناء حـركة الـرأس والذراعـين يجب أن تكون الساقان والفخذان مرفوعتان ويجـب أن تكـون الركبـتان والكعبان مضمومتان، ويجب أن تضم ذراعيك عندما يبدأ جسـمك فـى الهـبوط فى نقطة عكس اللوح ويتم عمل وضع الدخول للماء بضم الكفين معا ووضع الرأس بين الذراعين.

مجموعة (٣): القفز العكسى (وضع الاستقامة) Reverse Dive Straight

عـندما يسقط جسمك على اللوح إستعدادا للقفز لهذه الغطسة يجب أن يظل وزنك فوق أصابعك ولا يجب أن تنقل وزنك للخلف عندما تلمس قدميك اللوح.

وعـندما يقـوم اللـوح بـرفعك لأعـلى يجب أن ينتقل مركز ثقل جسمك (عند الأرداف) إلى أمـام قـاعدة ارتكـازك (كـف القدمـين) بحيث يستطيع جسمك بسهولة التحرك للأمام ولأعلى.

تعتـبر هـذه القفـزة واحـدة مـن القفـزات المـرغوبة والمفضلة من بين القفزات الأخـرى فهـي قفـزة لـلخلف مـن وضـع قفـز للأمـام، فأنـت تحصل على مسافة فى الاتجـاه الأمـامى ومـن هـذا جـاء اسم الفائز **Gainer** أو الغطس العكسى **Reverse Dive**.

وعـند القفـز لأعلى يتم رفع الذراعين إلى أعلى بمحاذاة الرأس ثم فردها بعد ذلـك بمحـاذاة الكـتف بيـنما يتركـز البصـر لأعلى والرأس موضوعة للخلف، وعندما يصـل الجسـم إلى وضع فـى نهايـة الوثـب للقفـز لأعـلى يتم رفع الذراعين والكتفين للخلف مع رفع الصدر والفخذين والساقين لأعلى مع الثنى، وعندما يصل الجسم إلى وضع أفقي فى ذروة الارتفاع تظل الساقان مرفوعتان كما لو كانت مشدودة لأعلى لأن الـدوران لـلخلف يسـبب سقوط الرأس والكتفين، ثم يتم تقريب الذراعين وقفلهما معا

ووضـع الـرأس بـين الذراعـين مـع جعل الجسم مستقيم عندما يهبط فى وضع رأسي للدخول فى الماء.

مجموعة (٤) القفز لداخل (بايك) Inward Dive Pike

عـندما يقـف الجسـم عـند نهايـة اللـوح يكـون مركـز ثقل الجسم فوق مشط القدمـين ويـتحرك مركـز ثقـل جسـمك رأسـيا أثناء الحركات المبدئية للذراعين للقفز ولكن لا يجب أن يتحرك مركز الثقل للأمام أو للخف.

عـند القفـز مـن اللـوح أجعـل ذراعـيك مسـتقيمة وارفعها لأعلى حتى تصل بمحاذاة الرأس واجعلها للأمام فى خط أفقى واجعل كفيك موجهان للأمام.

وعـند الارتفـاع لأعـلى يـتم ثنى الفخذين حول يديك للأمام ولأسفل واجعل يـدي تلمس مقدمة قدميك عند وصولك لذروة الارتفاع وتكون أردافك بذلك قد ارتفعت فـوق ا لـرأس لتصل لذروة الارتفاع، تكون ساقيك رأسية عندما يتم إتمام وضع البايك Pike، اجعل بصرك فوق أصابع القدم بالتركيز على نقطة دخولك للماء.

بعـد أن تـلمس قدمـاك يـبدأ جسـمك فى العودة لوضع الاستقامة بينما تضع يديك فوق الرأس للإعداد للدخول فى الماء.

مجموعة (٥): القفز للأمام، نصف دورة (وضع الاستقامة)

For Ward Dive, Half Twist: Staraight

يـتم القفـز تمامـا مـثله فـى حالـة القفـز للأمـام مع وضع الاستقامة ويتم من الـدوران حـول الجسـم بعـد الـتحرك مـن اللـوح عـن طـريق لف الكتفين فى الاتجاه المطلـوب للدوران، ويتم فتح الذراعين بصورة حرف T عندما يبدأ الجسم فى الارتفاع لأعلى نقطة.

ولكـى تـدور نحـو اليمين أثناء النزول يجب أن يدور ذراعك الأيسر، وكتفك الأيسـر للأمـام بيـنما يظـل رأسـك وبصـرك موجهـان للأمام، بينما تقوم بالدوران فى وضـع سمـر سـولت يجب أن ترى الماء مباشرة تحت يدك اليسرى، حرك يديك كما

لـو كنـت تديـر عجلـة قـيادة كـبيرة ضـد عقارب الساعة أجعل ساقيك دائما تتحرك لأعلى أثناء الدوران ونزول جذعك لأسفل.

لا يجـب أن تقاوم رأسك الحركة لأسفل أثناء الطيران بجذبها للخلف ولكن يجـب أن تتبع حركة الدوران لأسفل، ويجب ألا تفقد العينان نقطة الدخول إلى الماء الـتى تم تحديدها أثناء رحلة الطيران عند الوصول لأعلى نقطة وأن إتباع هذه القاعدة يساعد فى الحصول على التقوس اللازم لدوران الجسم.

قـم بوضع اليدين معا فوق الرأس واجعل ذراعيك على أذنيك بمحاذاة الرأس بينما تجعل جسمك فى وضع استقامة استعدادا للدخول فى الماء عموديا بالرأس أولا

مجموعة (١): سمر سولت الأمامى (تك أو بايك)

Forward Somersaul Tuck or Rike

يقـوم الجسـم بمغـادرة لـوح القفز بنفس الطريقة بوضع السمر سولت الأمامى بايك وتك فيما عدا أن هناك حاجة أكثر لقوة دوران لنجاح البايك سمر سولت.

إن دوران السـمر سـولت يتحقق عن طريق تحريك الرأس والجذع والذراعين للخارج ولأسفل قبل مغادرة اللوح مباشرة.

يـتم فـى وضـع الـتك ضـم الكعـبين إلى الفخذيـن بينما يتم ثنى الجسم عند الـردفين والركبـتين مـع اسـتخدام الـيدين فـى ضم الساقين إلى الجسم. وعندما يكون جسمك فى وضع متوازى تقريبا مع الماء يتم بسط الساقين وينتج عن ذلك وضع يشبه "الجلوس فى الهواء".

يـؤدى البسـط الكـامل للجسـم إلى الدخول العمودى فى الماء وبنفس الطريقة التى تتم فى القفزات الأخرى التى يتم فيها الدخول الماء بالقدمين.

وفـى وضـع البايك يتم أداء نفس الحركات فيما عدا أن الجسم يتم ثنيه عند الوسـط فقـط، ووضـع الـبايك يجـب الاحتفاظ به مدة أطول من وضع التك لأن سرعة الدوران أقل بدرجة بسيطة.

يمكن تعديل زاوية الدخول فى كلتا القفزتين عن طريق البقاء فى وضع تك أو بايك أوعن طريق الفتح، ويمكن تعلم هذا التعديل بسرعة عن طريق الممارسة.

مجموعة (٢): السمر سولت الخلفى (وضع تك)

Backward somersault Tuck

يبدأ وضع تك مباشرة بعد الحركة لأعلى وللخلف للذراعين أثناء القفز ويتم عمله عن طريق رفع الفخذين إلى الصدر وضم الكعبين للردفين وأن تضم ساقيك بيديك.

يجب أثناء السمر سولت الحفاظ على وضع التك بينما يوجه البصر للأمام لرؤية الماء عند الدوران نصف دورة، ويجب أن يظل تركيز العين على نقطة الدخول فى الماء حتى الانتهاء من وضع التك حيث يمكن النظر إلى الماء عند طرف اللوح.

لما كانت حركات السمر سولت الخلفي تؤدى لدفع الجسم فى اتجاه اللوح فإنه من المهم عند القفز من اللوح أن يتحرك التوازن للخلف حتى يتم التأكد من أن القفز سيتم إنجازه بمسافة كافية بعيدا عن اللوح.

عندما يكون صدرك فى وضع أفقي مع سطح الماء فوق اللوح يجب بسط الساقين تماما وأن تجعل أصابع القدمين منتصبتين ومشدودة للخارج ويجب أن تكون الرأس والصدر فى وضع انتصاب مما يجعل الجسم فى استقامة جيدة من أجل الدخول فى الماء.

عندما يتم فتح الجسم يتم سحب اليدين ببساطة من على مقدمة الساقين إلى مقدمة الفخذين.

مجموعة (٣): السمر سولت العكسى (وضع تك) Reverse Somersualt Tuck

عند القفز يجب أن يتم تركيز العين لأعلى ويتم الوصول إلى الذروة بدرجة أكثر قليلا للخلف عن الوضع الرأسى، يجب أن تجعل ذراعيك يتحركان قليلا للأمام كرد فعل لضم الساقين نحو الصدر عند بدئ وضع التك.

يجب أن يظل وضع التك مستمر حتى يصبح صدرك موازي للماء. وفى هذه الأثناء يتم تحريك الرجلين للخارج مع تمرير اليدين فوق الساقين حتى الفخذين بينما يستعد جسمك للدخول إلى الماء.

مجموعة (١): واحد ونصف سمر سولت (تك أو بايك)

Forward One and One Half Somersault Tuck or Pike

تتشابه هذه القفزة مع السمر سولت الأمامى بوضع تك فيما عدا نصف لسمر سولت الأمامى الإضافى مع الدوران والذى يتم عمله أثناء كون الجسم فى وضع تك أو بايك.

إن وضع التك أو البايك يبدأ مباشرة بعد القفز ويكون أداؤها مماثل تماما لأداء السمر سولت الأمامى الذى سبق وصفه. إن فتح الجسم من وضع الدوران يبدأ تقريبا عند وضع واحد أو ربع سمر سولت عن طريق بسط الساقين للوصول إلى وضع الدخول للماء بالذراعين بينما يتم التركيز على نقطة الدخول فى الماء.

عندما يصل الذراعان للدخول فى الماء ينزلق الجسم لأسفل فى صورة قطع متكافئ لخط السير أو خط الطيران ليدخل فى الماء.

اعتبارات تعليمية

Teaching Considerations

١- يجب أن يشعر اللاعب بالأمان فى الماء العميق قبل محاولة القفز بمهارة.

٢- قبل تعليم القفز من لوح القفز الأولية يجب توضيح الشكل أو الوضع المرغوب عن طريق عرض وممارسة هذا الوضع على حافة حمام السباحة.

٣- تعتبر الطريقة أو الاقتراب **Aproach** والوثب **Hurdile** مهارتان ضروريتان للقفز من اللوح، ويجب أن تقوم بممارستها على جانبى حمام السباحة ثم على اللوح دون قفز فعلي فى الماء. وعندما يبدأ اللاعب أو الطالب هذا التمرين على اللوح يجب عليه الاستمرار بالقفز فى الماء بالقدمين بدلا من البقاء على اللوح فقط، وبعد أن يبدأ اللاعب اللعب على اللوح يجب أن يركز على النقاط الخاصة

بالبداية وأساليب التركيز البصرى ويجب على اللاعب أن يعمل على النتاج المتكامل والطبيعى للقوة فى حالة القفز.

٤- يبدأ قفز اللوح بدخول القدمين أولا ويمكن للاعب أن يحصل على مزيد من الفرص للتحكم فى التمرين والممارسة مع الشكل الجيد لها وذلك إذا تدرب جيدا على القفز على شبكة أو حصيرة القفز أو الوثب باستخدام أجزاء الجسم المطلوب تدريبها على ذلك (باستخدام أو بدون استخدام الشرك الصغير أو الزنبرك المعدنى) مما يعطى نتيجة أفضل من استخدام القفز فى الماء فقط.

٥- ابدأ بالقفزات الأساسية لكل مجموعة من المجموعات الخمسة واعمل بجد من أجل الحصول على الشكل الجيد والإخراج الحسن لها وأن يكون بها انسجام قبل الانتقال لقفزات أكثر تقدما أو تعقيدا. ويجب على اللاعبين أن يكون لديهم فكرة واضحة عن أوضاع القفز والطيران والدخول فى الماء. ويمكن استخدام المساعدات المرئية لتثبيت الأجزاء الهامة من القفزة والتركيز على الأداة أو الإشارات التعليمية، قدم للاعبين شرائط الفيديو إذا أمكن ذلك بعد تحقيق بعض الثبات والتوافق.

٦- حاول تجنب الخطوط الطويلة على اللوح، قم بعمل مراجعة وتكرار للعمل، لا تسمح للطلاب بالانتقال إلى قفزات أكثر تقدما ما لم يحققوا قدر كبير من التناسق والانسجام بأقل قدر من الصعوبة.

الغطس فى سطور

أنواع الغطس :

هناك نوعان من مسابقات الغطس، السلم المتحرك والسلم الثابت. وفى الغطس من السلم المتحرك يأخذ اللاعب الارتقاء من لوحة لولبية على ارتفاع متر أو ثلاثة أمتار من الماء أما فى الغطس من السلم الثابت فإن الغطاس يقفز من فوق منصة ثابتة ارتفاعها ١٠ أمتار (٣٣ قدما). وبعض السلالم الثابتة على ارتفاع ٥ أمتار و٧,٥متر (١٦,٢٥قدما) لكنها تستعمل فى التدريب فقط.

والغطس هو فن دخول الماء برشاقة من ارتفاع. والغطاسون البارعون يمزجون القوة بالرشاقة بشجاعة كبيرة. وفى أثناء التواء السباح وشقلبته فى اتجاه الماء قد يكون سقوطه بسرعة ٣٠ ميلا فى الساعة.

إن السباحة تستلزم السرعة، والتحمل، والتكنيك. أما الغطس فكله تكنيك. والواقع أن الغطس كبير الشبه بالجمباز، فهو يتطلب التوازن والتوافق وخفة الحركة وقسط هائل من التركيز.

البداية:

الجزء الأول من القفز يتكون من (الاقتراب) و(الحاجز) فالخطوات الأولى القليلة تسمى الاقتراب. أما الحاجز فهو الخطوة الأخيرة. والواقع أن قفزة قصيرة هى التى تأخذ الغطاس إلى حافة اللوحة أو المنصة الثابتة.

وبعض القفزات لا تتطلب اقترابا ولا حاجزا لأن الغطاس يبدأ من الحافة.

وفى الغطس من السلم المتحرك تتأرجح الذراعان إلى اسفل متزامنة مع دفع اللوحة إلى أسفل، وتتأرجحان إلى أعلى عندما ترتد اللوح. وعلى الغطاس أن يعني بتوقيت الحاجز والارتقاء بحيث يتمشى مع ارتداد اللوحة.

الطيران:

الطيران فى الهواء هو الجزء الأساسي فى القفزة. وفى أثناء الطيران يمكن للغطاس أن يؤدى التواءات وشقلبات تحصل على نقط إضافية

وهناك ثلاثة أوضاع خلال الطيران: الوضع المستقيم والرشق والمنحنى.

وفى الوضع المستقيم يظل الجسم مستقيما دون ثنى المقعدة أو الركبة. وفى وضع الرشق تنثني المقعدة لكن الأرجل تكون مستقيمة. ويمكن أن تلمس اليدان القدمين أو ظهر الركبتين أو أن تمد الذراعان مستقيمتين على جنب.

وفى الوضع المنحنى يسحب الغطاس ركبتيه إلى الصدر ويمسك الساقين بيديه.

ويمكن أداء القفزة مع حركات لولبية أو بريمية أو بدونها. ويمكن ان يكون في القفزة نصف بريمة أو أكثر. وهذه تؤدي قبل أو بعد أى شقلبات ويجب أن تراقب عن قرب لتري كل الحركات فى قفزة تتضمن ثقلبات أو بريمات معا.

الدخول:

والطيران ينتهى بدخول الماء والوضع الأمثل أن يدخل الغطاس الماء فى وضع شبه عمودى ذلك لأن الجسم مستمر فى الدوران عند دخوله فى الماء، ويجب أن يكون الجسم مستقيما والمشط مشدودا.

وإذا كان الدخول بالرأس أولا فإن الذراعين يجب أن تكون ممتدتين أمام الرأس وفى محاذاة الجسم، وإذا كان الدخول بالقدمين أولا فإن الذراعين يجب أن تكون مستقيمتين وقريبتين من الجسم. وقد لا يكون الدخول الجيد هو الذى يحدث أقل طرطشة لكن الطرطشة القليلة هى غالبا علامة على الدخول النظيف.

لقاءات الغطس:

تقام مسابقات الغطس فى مسابح مغطاة أو مفتوحة الرجال والنساء يتنافسون كلا على حدة ولكنهم يؤدون نفس القفزات يستعملون نفس اللوحات والمنصات. وكل فرد يؤدى عددا من القفزات الإجبارية وعدد من القفزات الاختيارية. ويجب أن يحدد نوع القفزات التى ينوون أداءها قبل البدء بالمسابقة، وفى لقاءات المدارس والجامعات يؤدى كل غطاس قفزة إجبارية واحدة وخمس قفزات اختيارية أما عدد القفزات فى لقاء دولى متكامل فهو كما يلى:

	السلم المتحرك			السلم الثابت		
	إجبارى	اختيارى	المجموع	إجبارى	اختيارى	المجموع
الرجال	٥	٦	١١	٦	٤	١٠
النساء	٥	٥	١٠	٤	٤	٨



التحكيم وتقدير الدرجات:

يوجد ما بين ثلاثة وسبعة قضاة فى مسابقات الغطس وهم يتأكدون من أن كل قفزة أديت هى القفزة التى أعلنت، ثم يحكمون على اقتراب الغطاس وارتقاؤه ومستوى تكنيكه ورشاقته وتنفيذه فى الهواء ودخوله فى الماء.

وقد رصد الاتحاد الدولى للسباحة لكل قفزة درجات صعوبة مثل ١,٢ أو ٢,٥ وهى ترتكز على نوع القفزة وعدد البريمات أو الشقلبات وهل هى من السلم المتحرك أم من السلم الثابت.

وتعطى النقط وأنصاف النقط بمقدار من صفر إلى ١٠ونتيجة قدرها ٨,٥ أو أكثر طيبة جيدا وبعد كل قفزة تعلن النقط وتحذف أعلى وأقل درجة وتجمع الدرجات الأخرى وتقسم على درجة الصعوبة فتنتج درجة الغطاس والفائز طبعا هو الغطاس يسجل أعلى الدرجات.

وعند اختيار القفزات يجب أن يعمل الغطاسون حساب قدراتهم ودرجة صعوبة كل قفزة معا. والقفزة الصعبة إذا أديت أداء طيب قد تسجل نقطا أكثر من قفزة سهلة أديت أداء جيد جدا وإذا كانت المباراة متكافئة فإن اختيار القفزة قد يكون هو كل الفرق.

وهناك ٦ مجموعات أساسية للقفزات هى :

١- أمامية : يواجه الغطاس الماء عند الارتقاء، ويقوم بنصف دورة إلى ثلاث دورات ونصف دورة قبل الدخول .

٢- خلفية : يواجه الغطاس الماء بظهره عند الارتقاء، ويقوم بدورة إلى دورتين ونصف دورة قبل الدخول .

٣- عكسية : يبدأ الغطاس فى وضع أمامى، ولكنه بعد الارتقاء يقوم بدورة للداخل تجاه اللوحة من نصف مرة إلى مرتين ونصف .

٤- داخلية : يواجه الغطاس الماء بظهره ثم يقوم بعد الارتقاء بالدوران للداخل من نصف مرة إلى مرتين ونصف مرة .

٥- بريمـيـة : يـبرم الغطاس جسمه من نصف مرة إلى ثلاث مرات ونصف وهو يؤدى أيا من القفزات الأربعة الأخرى .

٦- الوقوف على الذراعين : فى هذه القفزة التى تؤدى على السلم الثابت فقط يجب أن يحتفظ السباح بوقفة كاملة على اليدين على حافة منصة القفز قبل الارتقاء .

وفـيما يـلى نعـرض جـدول التقسـيم الفـنى لمجموعـات الغطس المختلفة من السلم المتحرك مع مراعاة الإشارات التالية فى الجدول:

(*) غطسات يمكن أداؤها من ارتفاع ١ متر، ٣ متر.

(") غطسات تؤدى من ارتفاع ١ متر فقط.

(* *) غطسات تؤدى من ارتفاع ٣ متر فقط.

جدول التقديرات

مجموعة الغطسات الامامية	مجموعة الغطسات الخلفية	مجموعة الغطسات المعكوسة	مجموعة الغطسات الداخلية	مجموعة الغطسات مع اللف الامامية	مجموعة الغطسات مع اللف الخلفية	مجموعة الغطسات مع اللف المعكوسة	مجموعة الغطسات مع اللف الداخلية
٠,دورة أمامية*	٠, دورة خلفية *	٠, دورة معكوسة *	٠, دورة داخلية *	٠,دورة امامية مع ٠,لفة *	٠,دورة خلفية مع ٠,لفة *	٠,دورة معكوسة مع ٠,لفة *	٠,دورة داخلية مع ٠,لفة *
١دورة أمامية *	١دورة خلفية *	١دورة معكوسة *	١دورة خلفية *	٠,دورة أمامية مع لفة كاملة *	٠,دورة خلفية مع لفة كاملة *	٠,دورة معكوسة مع لفة كاملة *	٠,دورة داخلية مع لفة كاملة *
٠, ١ دورة أمامية *	٠, ١ دورة خلفية *	٠, ١ دورة معكوسة *	٠, ١دورة داخلية *	١دورة امامية مع ٠,لفة *	١دورة خلفية مع ٠,لفة *	١دورة معكوسة مع ٠,لفة *	١دورة داخلية مع ٠,لفة *
دورتان أماميتان *	دورتان خلفيتان *	دورتان معكوستان *	دورتان داخليتان *	١دورة أمامية مع لفة كاملة *	١دورة خلفية مع لفة كاملة *	١دورة معكوسة مع لفة كاملة *	١دورة داخلية مع لفة كاملة *
٠, ٢دورة أمامية *	٠, ٢دورة خلفية *	٠, ٢دورة معكوسة *	٠, ٢دورة داخلية *	١دورة أمامية مع لفة كاملة *	١دورة خلفية مع لفة كاملة *	١دورة معكوسة مع لفة كاملة *	١دورة داخلية مع لفة كاملة *
ثلاث دورات أمامية *	٠, ٣دورة خلفية **	٠, ٣دورة معكوسة **	٠, ٣دورة داخلية **	١دورة أمامية مع ٢لفات كاملة *	١دورة خلفية مع ٠, ٢لفة *	١دورة معكوسة مع ٠, ٢لفة *	٠, ١دورة داخلية مع ٢لفة كاملة **
٠, ٣دورة أمامية **	دورة طائرة خلفية *	دورة طائرة معكوسة *	دورة طائرة داخلية **	٠, ١دورة أمامية مع ٠, لفة *	٠, ١دورة خلفية مع ٠, لفة *	٠, ١دورة معكوسة مع ٠, لفة *	
٠, ٤دورة أمامية **	٠, ١دورة خلفية طائرة**	٠, ١دورة معكوسة طائرة *	٠, ١دورة داخلية طائرة **	٠, ١دورة أمامية مع لفة كاملة *	٠, ١دورة خلفية مع ٠, لفة *	٠, ١دورة معكوسة مع ٠, ١لفة *	
دورة طائرة أمامية *				٠, ١دورة أمامية مع ٢لفة كاملة *	٠, ١دورة خلفية مع ٠, ٢ لفة *	٠, ١دورة معكوسة مع ٠, ٢ لفة كاملة *	
٠, ١دورة أمامية طائرة *				٠, ١دورة أمامية مع ٣لفة كاملة *	٠, ١دورة خلفية مع ٠, ٣لفة كاملة **	٠, ١دورة معكوسة مع ٠, ٣لفة **١	
٠, ٢دورة أمامية طائرة **				٠, ١دورة أمامية مع ٤لفات كاملة **	٠, ٢دورة خلفية مع ٠, لفة **	٠, ٢دورة معكوسة مع ٠, لفة **	
دورة أمامية مع دورة ونصف طائرة **				٠, ٢دورة أمامية مع لفة كاملة **			
				٠, ٢دورة أمامية مع ٢لفة كاملة **			

قفزة أمامية

قفزة خلفية

قفزة عكسية

قفزة داخلية

قفزة أمامية مع نصف برمة



القانون الدولي للغطس

١- عام:

١-١ : تحكم هذه القواعد جميع مسابقات الغطس التى تخضع للقواعد ,GR13 ,GR12.2, GR11.

١-٢ : يجب أن تكون المنصات (السلالم) المتحركة والثابتة وغيرها من التركيبات طبقاً للفقرات FR5, FR6 ويجب أن يوافق عليها مندوب الاتحاد الدولي للسباحة للهواة (FINA) وأحد أعضاء الجنة الفنية للغطس قبل بدء المسابقة.

١-٣ : يتم إقرار ترتيب البداية عن طريق قرعة فى الأدوار التمهيدية للمسابقات. يقوم اللاعبون فى الدور النهائي بالتنافس فى ترتيب عكسي طبقاً لترتيباتهم التى تم تحديها بواسطة إجمالي الدرجات التى حصلوا عليها فى الأمور التمهيدية والدورة.

١-٤ : يتم إجراء سحب عام على أن يتم تحديد مكان وزمان المسابقات عند الإعلان عنها.

١-٥ : عندما يكون عدد مرات الغطس فى أحد المسابقات كبير، يتم تقسيم المسابقة إلى عدة من الجولات بحيث لا يزيد عن مرات الغطس فى كل جولة عن ٢١.

١-٦ : يتم تنفيذ كل جولة من جولات الغطس بواسطة المشتركين تتابعياً.

١-٧ : يتم مقارنة نتائج جمعيغ الغطسات للحصول على الترتيب.

١-٨ : لا يستطيع الغطاس الأقل من المجموعة العمرية (B) الاشتراك فى الألعاب الأوليمبية أو المسابقات العالمية أو كأس العالم.

٢- مسابقات الغطس:

٢-١ : قد يكون هناك مسابقات تمهيدية ومسابقات نهائية.

٢-٢ : يقوم أفضل عشرة لاعبين فى المنافسة التمهيدية بالتنافس فى المسابقة النهائي، ويقوم المشتركون فى المسابقة النهائية بتقديم قائمة جديدة بالقفزات فى الساعة الأخيرة من انتهاء المسابقة التمهيدية.

٢-٣: فـى حالـة عـدم قدرة أحد اللاعبين على الاشتراك فى المسابقة النهائية يقوم اللاعـب الـتالى له فى الترتيب بالمسابقة التمهيدية بالاشتراك بدلاً عنه وذلك حتى يمكن الحصول على ١٢ لاعب فى النهائيات.

٢-٤: فـى حالـة اشتراك أكثر من لاعب فى المركز الثاني عشر فإن جميع اللاعبين المؤهلين سيشتركون فى المسابقة النهائية.

٢-٥: اللاعب الفائز هو الذى يحصل على أكبر عدد من إجمالي النقاط فى المسابقة النهائية.

٢-٦: فـى المسـابقات العالـمية ودورات الألعاب الأوليمبية يكون هناك دائماً مسابقة تمهيدية وأخرى نهائية.

٢.٧: لوح القفز طول (١) متر:

٢-٧-١: تـتكون المسـافة التمهـيدية للسيدات من ٦ قفزات مختلفة ثلاث منها يتم اختـيارها مـن مجموعـات مخـتلفة لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٥,٣ ، وثلاث قفزات دون تحديد درجة الصعوبة. على أن تكون واحدة من المجموعـة ١ أو ٤ وواحـدة من المجموعة ٢ أو ٣وأخرى من المجموعة ٤ بحيث تستخدم كل المجموعات

٢-٧-٢: تـتكون المسـابقة النهـائية لواحد متر سيدات من خمس قفزات من خمس مجموعات مختلفة دون تحديد درجة الصعوبة. على أن يتم تنفيذ المسابقة النهائية بنظام الدورة.

٢-٧-٣: تتكون المسابقة التمهيدية لمتر رجال من ٧ قفزات مختلفة: ثلاث منها من مجموعـات مخـتلفة بحيـث لا تـزيد درجـة الصعوبة الكلية لها عن ٥.٧ وأربعـة مـن مجموعـات مخـتلفة بحيـث لا تـزيد درجة الصعوبة على ان تكون واحدة من المجموعة ١ أو ٤ واحدة من المجموعة ٢ أو ٣ واحدة من المجموعة ٥ وبحيث يتم استخدام كل المجموعات.



٢-٧-٤ : تتكون المسابقة النهائية لواحدة متر رجال من ٦ قفزات مختلفة دون تحديد لدرجة الصعوبة ، بحيث يتم اختيارها من المجموعات الخمسة ويتم تنفيذ المسابقة النهائية بنظام الدورة.

٢-٨ لوح القفز طول ٣ متر:

٢-٨-١ : تتكون المسابقة التمهيدية للسيدات من عشر قفزات مختلفة ثلاث قفزات واحدة من كل مجموعة بحيث لا تزيد الصعوبة الكلية لها عن ٥,٨ وثلاثة دون تحديد درجة الصعوبة ، يتم اختيارها من مجموعات مختلفة على أن تكون واحدة من المجموعة ١ أو ٤ واحدة من المجموعة ٢ أو ٣ والثالثة من المجموعة الخامسة بحيث يتم استخدام المجموعات الخمس كلها.

٢-٨-٢ : تتكون المسابقة النهائية للسيدات من عشر قفزات مختلفة : على أن يتم اختيار خمسة منها من مجموعات مختلفة بحيث لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٥,٨ وأربعة قفزات يتم اختيارها دون تحديد لدرجة الصعوبة على أن تكون إحداها من المجموعة ١ أو ٤ وأخرى من المجموعة ٢ أو ٣ وثالثة من المجموعة ٥ وبحيث يتم استخدام المجموعات الخمس كلها.

٢-٨-٣ : تتكون المسابقة التمهيدية للرجال من ٧ قفزات مختلفة : ٣ يتم اختيار كل واحدة من مجموعة مختلفة وبحيث لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٥,٨ أربعة قفزات يتم اختيارها من مجموعات مختلفة دون تحديد لدرجة الصعوبة على أن تكون إحداها من المجموعة ١ أو ٤ والثانية من المجموعة ٢ أو ٣ والثالثة من المجموعة الخامسة وبحيث يتم استخدام المجموعات الخمسة.

٢-٨-٤ : تتكون المسابقة النهائية للرجال من ١١ قفزة مختلفة ، ٥ يتمك اختيارها من مجموعات مختلفة بحيث لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٩,٥ ،

و ٦قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة يتم اختيار واحدة من كل مجموعة بالإضافة إلى واحدة يتم اختيارها من أى مجموعة.

٢-٩: الرصيف (السلم الثابت):

٢-٩-١ : تتضمن المسابقة التمهيدية لرصيف السيدات ٦ غطسات مختلفة: ثلاثة منها يتم اختيارها من مجموعات مختلفة بحيث لا تزيد درجة صعوبة أى منها عن ١ أو ٦ وثلاث غطسات دون تحديد درجة الصعوبة من مجموعات مختلفة على أن تستخدم أربع مجموعات على الأقل.

٢-٩-٢ : تتضمن المسابقة النهائية للسلم الثابت للسيدات من ٨ غطسات مختلفة. ٤ يتم اختيار كل منها من مجموعة مختلفة بحيث لا تزيد درجة أى منها عن ٧,٦ وأربعة غطسات دون تحديد لدرجة الصعوبة من مجموعات مختلفة على أن يستخدم خمس مجموعات على الأقل.

٢-٩-٣ : تتضمن المسابقة التمهيدية للسلم الثابت للرجال ٧ غطسات مختلفة، ٤ يتم اختيار كل منها من مجموعة مختلفة بحيث لا تزيد درجة الصعوبة الإجمالية لها عن ١ ، ٦، وأربعة غطسات دون تحديد لدرجة الصعوبة على أن تكون إحداها من المجموعة ١ أو ٤ والثانية من المجموعة ٢ أو ٣ وتكون الثالثة من المجموعة ٥ وواحدة من المجموعة ٦ على أن يتم استخدام خمس مجموعات على الأقل.

٢-٩-٤ : تتضمن المسابقة النهائية للسلم الثابت للرجال ١٠ غطسات مختلفة: منها ٤ غطسات يتم اختيار كل منها من مجموعات مختلفة بحيث لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٧,٦ وعدد ٦ غطسات دون تحديد لدرجة الصعوبة على أن يختار كل منها من مجموعة مختلفة.

٢-٩-٥ : تنفيذ الغطسات من سلم طول ٥م، ٧,٥م، ١٠م. وفى حالة الألعاب الأوليمبية والبطولات الدولية وكاس العالم تتم الغطسات فقط من سلم ١٠ متر.

٢ـ إجراءات المنافسة:

٣-١ : يجب أن يقوم كل متسابق فى موعد أقصاه ٢٤ ساعة قبل بداية كل مسابقة بتقديم قائمة كاملة بالغطسات المختارة على نموذج رسمي موقع منه إلى سكرتارية المسابقة.

٣-٢ : من أجل تنفيذ الغطسات يجب أن تتضمن القائمة المقدمة ما يلى:

٣-٢-١ : رقم كل غطسة طبقاً لجداول *FINA* (الاتحاد الدولي لسباحة الهواة).

٣-٢-٢ : طريقة تنفيذ الغطسة وهل هى:

(أ)مستقيمة. (ب)الميتل.

(ج)مع الثني. (د)حرة.

٣-٢-٣ : ارتفاع لوح أو — رصيف القفز (السلم الثابت أو المتحرك).

٣-٢-٤ : درجة الصعوبة.

٣-٣ : الغطسات ذات الحد لا تعاد كغطسات بلا حد.

٣-٤ : كل الغطسات التى تحمل نفس الرقم سوف تعتبر نفس الغطسة.

٣-٥ : كل الغطسات التى يتم تنفيذها هى فقط المبنية فى جداول الغطس.

٣-٦ : يتم عرض رقم الغطسة وطريقة تنفيذها على لوحة عرض مرئية لكل من المشتركين والقضاة قبل الإعلان الشفوي عن الغطسة وعلى أية حال فإن الغطسات المشار غليها فى القاعدة (٣-١) سوف تسبق كل من لوحة العرض والإعلان الشفوي.

٣-٧ : عند انتهاء الوقت المحدد للإغلاق كما هو موضح فى القاعدة (٣-١) لن يسمح بأي تغيير فى قائمة الغطسات المؤداة أو ي ترتيب تنفيذها.

٣-٨ : كل مشترك مسئول عن دقة العبارات الموجودة بالقائمة.

٣-٩ : ما لم يتم تقديم القائمة فى الوقت المحدد فإن المتسابق لن يقبل فى المنافسة أو المسابقة.

د الحكم:

٤-١ : يتم وضع الحكم فى موضع يستطيع من خلاله إدارة المسابقة والتأكد من تنفيذ القواعد وتطبيق العقوبات.

٤-٢ : يمكن للحكم ندب مساعدة له لمراقبة أداء المشتركين.

٤-٣ : يقوم الحكم بمراجعة القائمة فإذا لم يتفق ما بها مع القواعد فإن عليه طلب تصحيحها قبل بداية المسابقة.

٤-٤ : يجب إبلاغ المشترك بقرار الحكم بأسرع ما يمكن.

٤-٥ : يمكن للحكم بسبب سوء الطقس أو ظروف غير متوقعة أن وجد ذلك ضرورياً أن يقوم بإعطاء استراحة قصيرة أو تأجيل جزء من المسابقة، ويجب إذا أمكن أن يتم القيام بذلك بعد انتهاء جولة كاملة من الغطسات.

٤-٦ : عندئذ يجب أن تبدأ المسابقة من حيث انتهت ويجب أن تجمع النقاط التى تم الحصول عليها قبل التأجيل على نقاط الجزء المتبقي من المسابقة عند استئنافها.

٤-٧ : فى حالة حدوث رياح شديدة يمكن للحكم أن يعطي جميع المشتركين الحق فى الإعادة دون الخصم من نقاطهم.

٤-٨ : يقوم الحكم أو أى مذيع رسمي قبل بداية كل نقطة بالإعلان بلغة البلد المضيف عن اسم اللاعب وعن الفقرة التى سيقوم بها، وفى المسابقات التى تستخدم فيها سلالم مختلفة يقوم بالإعلان عن ارتفاع السلم.

٤-٩ : لا يتم الإعلان عن الغطسة التى سيتم تنفيذها قبل وقوف اللاعب فى وضع الاستعداد على السلم الثابت أو المتحرك.

٤-١٠ : عند حدوث إعلان خاطئ عن الغطسة التى سيقوم اللاعب بها فإن على اللاعب أو من يمثله القيام بتصحيحها قبل البدء بالتنفيذ إن أمكن.

٤-١١ : إذا قام اللاعب بأداء الغطسة التى أعلن عنها بطريق الخطأ يمكن للحكم إلغاؤها وإعادة الإعلان عن الصحيحة وتنفيذها على الفور.

٤-١٢ : يجب أن يعطي كل لاعب وقت كافي للإعداد والتنفيذ للغطسة. ولكن إذا استغرق ذلك أكثر من دقيقة واحدة بعد إعطاء الحكم للتحذير فإن اللاعب في هذه الحالة سيحصل على صفر عن هذه الغطسة.

٤-١٣ : يقوم اللاعب بأداء القفزة بعد إشارة تعطي من الحكم ويفضل أن تكون قبل هذه الإشارة صفارة. ولا يجب أن يتحرك اللاعب في حالة القفز للأمام أو للخلف إلى نهاية لوح القفز أو السلم الثابت إلا بعد إعطاء الحكم الإشارة.

٤-١٤ : إذا ما قام اللاعب بأداء قفزته قبل إعطاء الحكم للإشارة فإن للحكم في هذه الحالة أن يقر ما إذا كان سيتم إعادة القفزة أم لا.

٤-١٥ : يمكن للحكم إعادة محاولة القفز الغير ناجحة إذا رأي أنها تأثرت بظروف استثنائية.

٤-١٦ : يجب أن يقوم اللاعب أو من يمثله بطلب الإعادة فوراً.

٤-١٧ : إذا كان من الواضح أن القفزة لم تؤدى من الوضع المعلن عنه يجب على الحكم إعادة الإعلان وأن يعلن أن أقصى نقاط يحصل عليها اللاعب هي نقطتان قبل إعطائه الإشارة للقضاء لإظهار درجاتهم.

٤-١٨ : إذا تأكد الحكم أن اللاعب قام بأداء قفزة تحمل رقم غير المعلن عنه يجب عليه أن يعلن أن القفزة غير ناجحة.

٤-١٩ : إذا كان أحد الذراعين أو كليهما في وضع خلف الرأس عند أول دخول للقدم فعلى الحكم أن يعلن أن أقصى درجات تمنح للاعب هي ٤,٥ نقط.

٤-٢٠ : يمكن للحكم أن يعلن أن القفزة فاشلة إذا كان في رأيه أن هناك مساعدة قدمت للاعب أثناء أدائه لها.(يعتبر متبدأ أداء القفزة عندما يعطي الحكم إشارة البدء).

٤-٢١ : إذا ظهر أي أحد من اللاعبين سلوك سيء أو غيره من التصرفات التي من شأنها الإخلال بالمسابقة فإنه يمكن للحكم استبعاده من المسابقة.

٤-٢٢ : يمكن للحكم استبعاد أى قاض فى المنافسة إذا رأى أن حكمه غير مرضي ويمكنه تعيين قاض غيره بدلاً منه على أن يقدم الحكم فى نهاية المنافسة تقريراً مكتوباً إلى لجنة حكام الاستئناف.

٤-٢٣ : يجب أن يتم تغيير القضاة فى دورة أو جولة الغطس لكل لاعب.

٤-٢٤ : يقوم الحكم فى نهاية المسابقة بالإشراف على قوائم الدرجات وقوائم النتائج بالتعاون مع مجموعتي السكرتارية ويقوم باعتماد النتائج النهائية بالتوقيع عليها.

٥-طريقة التقييم:

٥-١ : تتكون هيئة التحكيم من المحكمين والقضاة.

٥-٢ : فى حالة المسابقات الأوليمبية والبطولات العالمية يتم تعيين سبعة قضاة معترف بهم من الاتحاد الدولي لسباحة الهواة *FINA*. وبالنسبة للمسابقات الأخرى يكفي خمسة قضاة.

٥-٣: يجب أن يكون القضاة المعينين رسمياً فى الألعاب الأوليمبية والبطولات العالمية قد سبق لهم تحكيم ٤ مسابقات مفتوحة على المستوى القومي أو العالمي أثناء السنة السابقة على الاشتراك.

٥-٤ : تتكون لجنة حكام المسابقة النهائية فى الألعاب الأوليمبية والبطولات العالمية من القضاة الذين لا يحملون جنسية أى من اللاعبين المشتركين فيها إذا كان مثل هؤلاء القضاة متاحين.

٥-٥ : تظهر الدرجات المعطاة فى الألعاب الأوليمبية والبطولات العالمية على آلة الكترونية تعرض ما يمنحه القضاة تلقائياً.

٥-٦ : يجب أن يقوم الحكم بوضع القضاة فى أماكن منفصلة ويفضل على جانبي منصة القفز إذا كان ذلك عملياً، فإذا لم يكن عملياً يمكن وضعهم معاً على أحد الجانبين.

٥-٧: لا يجب على القاضي التحرك من مكانه الذى تم وضعه فيه سوى فى الجزء الخاص بالحكم وفقط فى حالة الظروف الاستثنائية.

٥-٨: يجب أن يحدد مكان كل قاضي بواسطة رقم مميز.

٥-٩: يتم حساب زمن المسابقة بواسطة مجموعتين مستقلتين.

٥-١٠: يقوم كل قاض من القضاة بعد كل قفزة دون اتصال بعضهم ببعض بالإعلان عن الرجة التى سيمنحها اللاعب فوراً وتلقائياً وبطريقة واضحة، فإذا كان هناك آلة الكترونية مستخدمة لهذا الغرض فإن على القضاة أن يقوموا بمنح الدرجات من خلالها فور أداء كل قفزة.

٥-١١: يجب أن يتم إبلاغ الدرجات التى منحها القضاة الواحد تلو الآخر بنفس الطريقة التتابعية إلى مجموعة السكرتارية الأولى والتى ستقوم بدورها بوضعها فى قائمة الدرجات الخاصة بها بعد استبعاد أعلى واقل درجة.

٥-١٢: تقوم مجموعة السكرتارية الثانية بتسجيل الدرجات التى منحها القضاة كما هى فى السجل الخاص بها. إذا كان الكومبيوتر يستخدم لتحديد الدرجات فإن مجمعة السكرتارية الثانية ستقوم بالحصول على الدرجات من الشاشة مباشرة.

٥-١٣: عندما يتساوى اثنين أو أكثر من الدرجات التى يجب استبعادها فإنه يمكن الغاء أى منها.

٥-١٤: تقوم السكرتارية بصورة مستقلة بوضع بقية الدرجات وضربها فى درجة الصعوبة لتحديد درجة كل قفزة.

٥-١٥: فى المسابقات التى يكون بها ٧ قضاة يتم قسمة الدرجة على ٥ وضربها في٣ من أجل الحصول على درجة يمكن مقارنته مع المسابقات التى يحكم فيها ٥ قضاة فقط مثال ذلك:

درجات ٥ قضاة	الإجمالى × درجة الصعوبة	الدجة
٨، ٧، ٧، ٧، ٥، ٦	٢١ × ٢ =	٤٢

درجات ٧ قضاة	الإجمالي × درجة الصعوبة	الدرجة
٦،٥،٧،٧،٧،٧،٧،٨	٣٥×٢=٧٠×٣ ٥=	٤٢

٥-١٦ : يمكن استدخام آلة حاسبة أو جدول من أجل تسهيل عملية حساب الدرجات.

٥-١٧ : يتم الحصول على النتيجة النهائية من قائمة النتائج ويتم إدخالها فى الدقائق الأساسية ي نهاية المنافسة، ويتم إعلان النتيجة النهائية بواسطة مكبر الصوت بأحد اللغات الرسمية لـ *FINA* (الإنجليزية أو الفرنسية).

٥-١٨ : اللاعب الفائز بالمسابقة هو الذى يحصل على أعلى عدد من النقاط.

٥-١٩ : إذا تساوى عدد النقاط التى حصل عليها لاعبين أو أكثر فإنه يتم إعلان التعادل فى هذا المركز.

٥-٢٠ : يتم منح اللاعبين الدرجات أو أنصاف الدرجات من صفر إلى عشرة طبقاً لرأي القضاة والجدول التالى:

راسب تماماً	صفر نقطة
غير مرضي	من ٠,٥ إلى ٢ نقطة
كفء	من ٢,٥ إلى ٤,٥ نقطة
مرضي	من ٥ إلى ٦ نقطة
جيد	من ٦,٥ إلى ٨ نقطة
جيد جداً	٨,٥ إلى ١٠ نقطة

أنظر أيضاً القواعد ٥-٢١-٥-٢٢، ٥-٢٣، ٥-٢٤.



٥-٢١ : لا يجب أن يتأثر القاضي عند الحكم على القفزة بأي عامل غير تكنيك وأداء القفزة. ويجب الحكم على القفزة دون النظر لطريقة وضع البداية أو صعوبة القفزة أو أى حركة تحت سطح الماء.

٥-٢٢ : يجب عند منح الدرجات الأخذ فى الاعتبار الأسلوب الفني للأتي :

- وضع البداية.
- الجري.
- الوثب لأعلى.
- الطيران.
- الدخول.

٥-٢٣ : إذا أديت قفزة بوضع غير الذى تم الإعلان عنه بصورة واضحة فإنها ستعتبر غير مرضية وستكون أعلى درجة تمنح لها هى نقطتان.

٥-٢٤ : إذا أديت القفزة جزئياً من غير الوضع المعلن عنه فإن للقضاة أن يمنحوها بحد أقصى ٤,٥ نقطة طبقاً لرأيهم.

٥-٢٥ : إذا ما تقرر إعادة القفزة مرة أخرى فإن القفزة الألوى سوف تستبعد على ان تستخدم الدرجات فى حالة قبول الاعتراض النهائي.

٥-٢٦ : إذا رأى القاضي أن القفزة التى قام بها اللاعب تحمل رقم مختلف فإنه يمكنه منح اللاعب (صفر) بغض النظر عن عدم إعلان الحكم بأنها قفزة فاشلة.

٥-٢٧ : اللاعب الذى يرفض أداء أحد القفزات يمنح (صفر نقطة).

٥-٢٨ : إذا لم يستطع أحد القضاة الاستمرار فى أداء عمله بعد بدء المسابقة فإنه يجب استبداله بأقصى آخر على أن يكون من نفس الجنسية إن أمكن.

٥-٢٩ : إذا لم يستطع أحد القضاة بسبب المرض أو أى ظرف طارئ منح اللاعب درجة عن قفزة معينة فإنه فى هذه الحالة يؤخذ متوسط درجات القضاة

الآخرين (على أنه الدرجة الخاصة بهذا القاضي) على أن يتم تقريب هذا التوسط إلى أقرب نصف نقطة وإذا كان ناتج هذا المتوسط ٠,٢٥ أو ٠,٧٥ بالضبط فإنه يتم تقريبه إلى أعلى نصف نقطة.

٦ـ أداء الغطسة:

سوف يتم أداء والحكم على القفزة على أساس المبادئ التالية:

٦-١ : جميع القفزات يتم أداؤها عن طريق اللاعبين أنفسهم ودون مساعدة من أى شخص آخر، ولكن المساعدة ما بين القفزات مسموح بها.

٦-٢ : يمكن أداء قفزات الانطلاق للأمام من الوضع واقفاً أو جارياً طبقاً لاختيار اللاعب.

٦ـ٣: (القفز من الوضع واقفاً):

٦-٣-١ : يبدأ الوضع واقفاً عندما يقف اللاعب على الجزء الأمامي من سلم القفز.

٦-٣-٢ : يجب أن يكون الجسم مستقيم والرأس منتصب والأذرع مستقيمة فى أى وضع.

٦-٣-٣ : تبدأ القفزة عندما يترك الذراعين وضع البداية.

٦-٣-٤ : عند أداء القفزة من الوضع واقفاً لا يجب أن يقفز اللاعب على لوح القفز قبل بدء الانطلاق وإلا سيقوم الحكم بإعلان أنها قفزة غر ناجحة (فاشلة).

٦-٣-٥ : عندما يقوم اللاعب الذى يأخذ وضع الاستعداد للقفز للخلف يرفع أحد قديمة بدرجة بسيطة من على لوح القفز فإن ذلك لن يعتبر وثب ولكن يعتبر حركة لا إرادية وعلى كل قاضي أن يخصم من الدرجة التى سيمنحها له طبقاً لرأيه الشخصي.

٦ـ٤: القفزة من الوضع جرياً:

٦-٤-١ : فى حالة القفز من الوضع جرياً يحسب وضع البداية عندا يكون اللاعب جاهز لبدء أول خطوة فى الجري.

٦-٤-٢ : يجب أن يكون الجري مستقيم وهادئ ودون تردد.

٦-٤-٣ : فـى حالة القفز من الوضع جرياً سواء باستخدام السلم الثابت أو المتحرك يجب على اللاعب أن يأخذ ٤ خطوات على الأقل بما فيها الحجلة.

٦-٤-٤ : إذا جرى اللاعب أقل من ٤ خطوات أو توقف عن الجري قبل نهاية لوح القفز ثم استأنف بعد ذلك يجب على الحكم أن يخصم نقطتان من الدرجة التى يمنحها كل قاضي لهذا اللاعب.

٦-٥-٥ : فـى حالة القفز من وضع الجري يجب على اللاعب أن يثب لأعلى بكلتا قدميه بصورة متزامنة فى حالة استدام لوح القفز وإلا سيقوم الحكم بإعلان أنهـا قفـزة غـير موقفة، ولكن عند استخدام السلم الثابت أو المتحرك فإن وضع الوثب لأعلى يمكن أن يكون بأحد القدمين فقط.

٦-٤-٦ : فـى حالـة القفـز من وضع الجري إذا قام اللاعب بعمل أكثر من قفزة فى نفس النقطة قبل الوثب لأعلى فإن على الحكم أن يعلن أنها قفزة غير موقفة.

٦-٥: القواعد العامة للقفز من وضع الجري الوضع واقفاً:

٦-٥-١ : يجب أن يكون وضع البداية حر وطبيعي.

٦-٥-٢ : إذا لم يـؤدي اللاعب وضع البداية صحيحاً فإن لكل قاضي أن يخصم من الدرجة التى يعطيها له طبقاً لرأيه الشخصي.

٦-٥-٣ : يجب أن يكون وضع الوثب لأعلى جزئ ومرتفع بدرجة معقولة وبثقة وأن يكون من نهاية رصيف القفز.

٦-٦: القفز من الوقوف على الذراعين:

٦-٦-١ : يحتسب وضع البداية من لحظة ترك القدمين لمنصة القفز.

٦-٦-٢ : لن يؤخذ فى الاعتبار الطريقة المستخدمة للوصول إلى وضع التوازن.

٦-٦-٣ : إذا لم يستطع اللاعب إظهار الثبات فى وضع التوازن المستقيم فإن للقضاة أن يقوموا بخصم من ١ إلى ٣ نقاط.

٦-٦-٤ : إذا فقد اللاعب توازنه وعادت قدماه لملامسة منصة القفز فإن له محاولة ثابتة وعقوبتها خصم درجتان من الدرجة التى ينحها كل قاض بواسطة الحكم.

٦-٦-٥ : إذا فشلت المحاولة الثانية فى حصول اللاعب على وضع التوازن فإن على الحكم أن يعلن أنها قفزة غير ناجحة.

٦-٧: الخصم / العقوبات:

٦-٧-١ : الخصم فى حالة القواعد ٦-٤-٤، ٦-٦-٤ لا يقوم به القضاة ولكن يقوم به الحكم ويعلن عنه ويقوم بخصم نقطتان من الدرجة التى يمنحها كل قاض.

٦-٧-٢ : تنطبق العقوبات فى القواعد ٦-٦-٤، ٦-٦-٥ على الإعادة لوضع البداية فى حالة القفز من الوقوف على الذراعين بعد بدء حركة الذراعين، والإعادة من الوضع جرياً بعد بدء الجري أو عند توقف اللاعب عند نهاية منصة القفز ثم الاستمرار بعد ذلك فى الأداء.

٦-٨ : إذا لمس اللاعب طرف السلم أو ابتعد فى طيرانه عن خط التوجيه فإن لكل قاض أن يأخذ رأيه الشخصي فيما يتعلق بعدد النقاط التى تخصم من اللاعب.

٦-٩ : أثناء القفز فى الهواء يمكن للجسم أن يكون:

(أ)مستقيم. (ب)مثني.

(ج)قرفصاء. (د)حـــر.



٦-٩-١ : فى وضع الاستقامة لا يجب ثني الجسم سواء عند الركبتين أو الأرداف ويجب أن يكون القدمان معاً وأصابع القدمين منتصبة ووضع الذراعين حر.

٦-٩-١-١ : فى حالة القفز من الاستقامة مع ثني دوران أحد النصفين أو كل الجسم فإن ذلك لا يجب أن يتم من منصة القفز.

٦-٩-١-٢ : فى حالة الغطس من الوثب للخلف مع الطيران فإن وضع الاستقامة يجب أن يظهر بوضوح لما لا يقل عن نصف الوثب للخلف ويحتسب هذا الوضع منذ الانطلاق لأعلى ما عدا فى القفزة رقم ١٠٥١ والتى يظهر فيها وضع الاستقامة بعد وثبة كاملة للخلف.

٦-٩-٢ : فى حالة القفز مع الثني يجب أن يكون الجسم مثني عند الأرداف ولكن يجب الاحتفاظ بالساقين فى وضع مستقيم عند الركبتان والقدمان مضمومتان وأصابع القدمين منتصبة ووضع الأذرع اختياري.

٦-٩-٣: فى حالة القفز بوضع القرفصاء يجب أن يكون الجسم محكم ومثني عند الركبتين والأرداف مع ضم الركبتين والقدمين معاً ووضع اليدين على الجزء السفلي من الساقين وأصابع القدمين منتصبة.

٦-٩-٤ : فى حالة فتح اللاعب ركبتيه أثناء قفزة الثني أو القرفصاء فإن على القضاة خصم من درتيه نقطتين، وفى حالة فتح اللاعب لركبتيه فى قفزة القرفصاء ولكن احتفظ بقدميه مضمومتان فإن للقضاة أن يخصموا منه نقطة واحدة.

٦-٩-٥ : يجب فى الوضع الحر أن يكون وضع الجسم اختياري ولكن الساقان مضمومتان وأصابع القدمين منتصبة.

٦-٩-٦: فى حالة القفز مع الثني لا يجب الدوران إلا إذا كان هناك وضع الثني واضح.

٦-٩-٧: فى حالة قفزات الوثب للخلف (سمر سولت) فإن الدروان يمكن أداؤة فى أى وقت أثناء القفز.

٦-٩-٨: إذا كان الدوران أقل أو اكبر من المعلن عنه بدرجتين أو أكثر فإن على الحكم أن يعلن أنها قفزة غير موقفة.

٦-١٠: فى جميع الحالات يجب أن يكون الجسم رأسي عند دخوله فى الماء وأن يكون الجسم مستقيم والساقان مضمومتان واليدان قريبتان من بعضهما البعض وأصابع القدمين منتصبة.

٦-١٠-١: يجب أن يكون أول دخول للرأس بوضع الذراعين خلف الرأس فى وضع استقامة مع الجسم مع وضع اليدين قريبتين من بعضهما البعض.

٦-١٠-٢: عند دخول القدمين بالماء يجب وضع الذراعين على جانبي الجسم ولا يجب أن يكون هناك ثني عند الكوعين.

٦-١٠-٣: عندما لا تكون الذراعين فى الوضع الصحيح عند الدخول فى الماء فإن على كل قاض أن يخصم من الدرجة المنوحة للاعب من نقطة إلى ثلاث نقاط طبقاً للظروف.

٦-١٠-٤: عند الدخول للماء بالقدمين إذا لم يكن أحد الذراعين أو كليهما فإن القفزة لن تحتسب مرضية ويجب أن تكون أعلى درجة تحصل عليها مثل هذه القفزة ٤,٥ نقطة.

٦-١١: تعتبر جميع الرسوم التوضيحية للقفز رسوم استرشادية فقط ووضع الذراعين اختياري طبقاً لاختيار اللاعب ذاته فيما عدا وضع القرفصاء وعند دخول الماء.

٦-١٢ : تنتهي القفزة عندما يكون الجسم كله تحت سطح الماء.

٦-١٣ : عند بدء المسابقة لا يجب على اللاعب أن يثب فوق لوح القفز حتى يتم الإعلان عن نتيجة القفزة السابقة عليها. واللاعب الغير متلزم بهذه القاعدة يتم تحذيره مرة واحدة وبعدها يطبق عليه القاعدة ٤-٢١.

٧- ملخص العقوبات المطبقة:

يجب على الحكم أن يعلن أن ((القفزة غير موفقة أو فاشلة)) صفر نقطة فى الحالات التالية:ط

٤-١٢ : عند الإعداد لأكثر من دقيقة واحدة.

٤-١٨ : عند قيام اللاعب بأداء القفزة غير التى تم الإعلان عنها.

٤-٢٠ : إذا قدمت للاعب مساعدة أثناء أداء القفزة.

٥-٢٧ : عند رفض اللاعب تنفيذ أداء القفزة.

٦-٣-٤ : الوثب على منصة القفز فى حالة القفز من الوضع واقفاً.

٦-٤-٥ : القفز بقدم واحدة من على لوح القفز.

٦-٤-٦ : إذا قام اللاعب فى حالة القفز من الوضع جرياً بعمل أكثر من قفزة قبل الوثبة الأخيرة.

٦-٦-٥ : إذا لم تنجح المحاولة الثانية للإتزان فى القفز من وضع الوقوف على الذراعين.

٦-٧-٢ : إذا كانت إعادة البداية غير ناجحة فى قفزة الجري أو الوقوف.

٦-٩-٨ : إذا كان الانحناء أو الالتواء أكبر من أو أقل من المعلن عنه ب٩٠ درجة.

يجب على الحكم أن يعلن عن خصم (٢ نقطة) من اللاعب فى الحالات الآتية:

٦-٤-٤ عندما يجري اللاعب أقل من أربع خطوات فى قفزة الجري أو عند توقفه قبل نهاية المنصة ثم استئنافه للأداء مرة أخرى.

٦-٤-٤ عمل محاولة ثانية فى حالة القفز من الوقوف على الذراعين.

٦-٧-٢ إعادة البداية من قفزة الوقوف بعد تحرك الذراعين أو إعادة البداية فى القفز جرياً بعد بدأ الجري.

-يجب أن يعلن الحكم على منح (نقطتان كحد أدنى) فى الحالات الآتية:

٦-١٧ لن يقوم اللاعب بوضوح باتخاذ وضع غير المعلن عنه وعلى الحكم فى هذه الحالة أن يكرر الإعلان وأن يعلن أن أقصى درجة تمنح للقفزة هى ٢ نقطة ويجب إعلان ذلك قبل إعطاء الحكم للإشارة للقضاة لإعلان درجاتهم وإذا قام القاضي بعد ذلك بمنح اللاعب أكثر من نقطتين فعلى الحكم أن يعلن أن الدرجة الممنوحة من القاضي هى نقطتان.

-للحكم أن يعلن (٤,٥ نقطة بحد أقصى) فى الحالات الآتية:

٤-١٩ إذا كان أحد الذراعين أو كليهما فى حالة الدخول للماء بالقدمين، وعلى الحكم أن يعلن أن الحد الأقصى للدرجة الممنوحة هى ٤,٥ نقطة. وإذا قام أحد القضاة بمنح اللاعب أكثر من ٤,٥ نقطة فإن على الحكم أن يعلن أن الدرجة الممنوحة من هذا القاضي ستصبح ٤,٥ نقطة.

-قيام القضاة بمنح (صفر نقطة) بحد أقصى:

٥-٢٦ إذا رأى القاضي أن اللاعب أدى قفزة غير تلك المعلن عنها فإنه يمكن أن يمنح اللاعب (صفر نقطة) على الرغم من عدم إعلان الحكم أنها قفزة غير موفقة.

قيام القضاة بمنح نقطتين بحد أقصى:

٥-٢٣ قيام اللاعب باتخاذ وضع مخالف بدرجة واضحة لما أعلن عنه وإعلان الحكم أن الحد الأقصى الممنوح نقطتان.

قيام القضاة بمنح ٤,٥ درجة بحد أقصى:

٥-٢٤ إذا كان الوضع الذى اتخذه اللاعب مختلف جزئياً عما تم الإعلان عنه.

٦-١٠-٤ إذا كان أحد الذراعين أو كليهما خلف الرأس عند الدخول الأول للماء بالقدمين.

خصم القضاة لنقطة واحدة:

٦-٩-٤ إذا فتح اللاعب ركبتيه فى وضع القرفصاء ولكن احتفظ بقدميه مضمومتان.

خصم القضاة لنقطتان:

٦-٩-٤ إذا قام اللاعب بفتح الركبتين والقدمين عند قفزة القرفصاء أو الانثناء.

خصم القضاة من ١-٢ نقطة طبقاً لرأي القاضي:

٦-٦-٣ عند عدم حفظ اللاعب لتوازنه عند القفز من الوقوف على الذراعين.

٦-١٠-٣ عندما يكون أحد الذراعين أو كليهما ليس فى الوضع الصحيح عند الدخول الأول فى الماء.

قواعد السن أو العمر

١- تطبق قواعد الـ *FINA* على جميع المسابقات العمرية.

٢- التصنيف العمري: تصبح جميع أعمار اللاعبين طبقاً لمجموعاتهم مؤلهة من أول يناير إلى نهاية ديسمبر القادم فى المجموعة المتقدمين لها حتى منتصف ليل (١٢مساءً) ١٣ ديسمبر للسنة التى تقام بها المنافسة.

٣- مسابقات القفز:

٣-١ مجموعة (أ)

٣-١-١ سن ١٦، ١٧ أو ١٨ سنة فى ٣١-١٢ من سنة المسابقة.

٣-١-٢ المسابقات والأحداث:

لوح القفز سيدات ١ م، ٣م.

تتكون مسابقة ١م، ٣م سيدات من ١٠ غطسات مختلفة، أربعة اختيارها من مجموعات مختلفة لا تزيد درجة صعوبة الواحدة منها عن ٩,٥ لمسابقة ٣متر. ٩ نقاط لمسابقة ١م، خمس قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة يتم اختيارها من مجموعة مختلفة.

منصة أو السلم الثابت سيدات ٥م، ٧,٥م، ١٠م:

تتكون مسابقة السيدات ٥ ، ٧,٥ ، ١٠ متر من ٨ قفزات مختلفة ، أربعة يتم اختيارها من مجموعات مختلفة لا تزيد صعوبتها عن ٦,٧ وأربع قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة يتم اختيارها من مجموعات مختلفة.

منصة القفز رجال ١م، ٣م:

تتكون هذه المسابقة من ١١ قفزة مختلفة يتم اختيارها خمسة منها من مجموعات مختلفة لا تزيد درجة صعوبتها الكلية عن ٩,٥ لمسابقة ٣م، ٩ نقاط لمسابقات ١متر ويتم اختيار ٦ قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة يتم اختيارها من مجموعات مختلفة وقفزة إضافية يتم اختيارها من أى مجموعة.

منصة القفز رجال ١م، ٧,٥م، ١٠ متر:

تتكون هذه المسابقة من ١٠ قفزات مختلفة يتم اختيار ٤ منها واحدة من كل مجموعة بحيث لا تزيد درجة الصعوبة الكلية عن ٧,٦ وعدد ٦ قفزات يتم اختيارها واحدة من كل مجموعة دون ت حديد لدرجة الصعوبة.

٢-٣ المجموعة (ب)

٣-٢-١ المجموعة العمرية ١٤ ، ١٥ سنة فى ٣١-١٢ من سنة المسابقة.

٣-٢-٢ المسابقات والأحداث:

لوح القفز سيدات ورجال ١م، ٣ متر:

تتكون هذه المسابقة من ٨ قفزات مختلفة يتم اختيار خمسة منها واحدة من كل مجموعة بحيث لا تزيد صعوبتها الكلية عن ٩,٥ لمسابقات ٣م، ٩ نقطة لمسابقة ١متر. واختياري ٣ غطسات أو قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة من مجموعات مختلفة.

منصة القفز سيدات ورجال ٥م، ٧,٥متر:

تتكون هذه المسابقة من ٦ قفزات مختلفة يتم اختيار ٣ منها من مجموعات مختلفة لا تزيد درجة الصعوبة الكلية لها عن ٥,٤ وثلاث قفزات دون تحديد لدرجة الصعوبة يتم اختيارها من مجموعات مختلفة:

٣-٣ المجموعة (ج)

٣-٣-١ السن بحد أقصى ١٣ سنة فى ١٢/٣١ عام المسابقة.

٣-٣-٢ المسابقات والأحداث.

لوح القفز ام، ٣م سيدات ورجال:

تتكون هذه المسابقة من ٦ قفزات مختلفة ثلاث منها يتم اختيار واحدة من كل مجموعة مختلفة لا تزيد درجة صعوبتها الكلية عن ٥,٤ وثلاثة قفزات يتم اختيارها واحدة من كل مجموعة دون تحديد لدرجة الصعوبة.

-منصة القفز رجال وسيدات ٥ متر:

تتكون هذه المسابقات من ٦ قفزات مختلفة ثلاثة يتم اختيار كلاً منها من مجموعة مختلفة بحيث لا تزيد الصعوبة الكلية لها عن ٥,٤ وثلاثة يتم اختيار كل منها من مجموعة مختلفة دون تحديد لدرجة الصعوبة.

٤- القواعد العامة للبطولات العالمية للناشئين:

٤-١ تقام البطولات الدولية للقفز للناشئين كل عامين للمجموعات (أ، ب) بعد إتمام برنامج الأحداث الرياضية المبين فى القواعد (السن ٤-٨)، (عام ١٣).

٤-٢ لكل دولة الحق فى التقدم بعدد من اللاعبين أقصاة ٢ لاعب لكل حدث.

٤-٣ يجب على كل لاعب أن يتسابق أو ينافس فى مجموعته العمرية فقط دون استثناءات

٤-٤ يجب على كل لاعب أداء سلسلة كاملة.

٤-٥ تعتبر كل مسابقة نهائية بغض النظر عن عدد المتسابقين وتقام على جزأين.

٤-٦ تقام المسابقات الدولية للهواة طبقاً لقواعد الـ*FINA* ويحكمها ٥أو ٧ قضاة.

٤-٧ يجب أن تقام المسابقات الدولية منفصلة وغير مرتبطة بالسباحة أو كرة الماء أو متزامنة مع السباحة.

٤-٨ تقام المسابقات الدولية للقفز للناشئين بحد أدنى ٤ أيام وطبقاً للبرنامج المقدم التالى:

٤-٨-١ اليوم الأول:

صباحاً	مساءً
لوح القفز ١م سيدات	لوح القفز ١ م سيدات
ب/٥ قفزات مع التحديد	ب/٣ قفزات بدون تحديد
منصة قفز رجال	منصة قفز الرجال
ب/٣قفزات بدون تحديد	ب/٣ قفزات مع التحديد
لوح القفز ٣م سيدات	لوح القفز ٣ م سيدات
أ/٥ قفزات بدون تحديد	أ/٥ قفزات مع التحديد

٤-٨-٢ اليوم الثاني:

صباحاً	مساءً
منصة قفز السيدات	منصة قفز السيدات
ب/٣ قفز دون تحديد	ب/٣ قفزاً مع التحديد
لوح القفز ٣ م رجال	لوح القفز ٣ م رجال
أ/٥ قفز مع التحديد	أم٦ قفزات مع التحديد
لوح القفز ١م سيدات	لوح القفز ١م سيدات
أ/٥ قفز مع التحديد	أ/٥ قفزات مع التحديد

٤-٨-٣ اليوم الثالث

صباحاً	مساءً
لوح القفز ١ رجال	لوح القفز ١م رجال
أ/٥ قفزات مع التحديد	أ/٥ قفزات مع التحديد
منصة قفز السيدات	منصة القفز سيدات
أ/٤ قفزات مع التحديد	أ/٤ غطسات مع التحديد
لوح القفز ٣م رجال	لوح القفز ٣م رجال
ب/٥ غطسات (قفزات) مع التحديد	ب/٥ غطسات مع التحديد



٤-٨-٤اليوم الرابع :

صباحاً	مساءً
لوح القفز ١م رجال	لوح القفز ١م رجال
ب/٥ قفزات مع التحديد	ب/٥ قفزات مع التحديد
لوح القفز ٣ م سيدات	لوح القفز ٣ م سيدات
ب/٥ قفز مع التحديد	ب/٥ قفزات مع التحديد
منصة قفز رجال	منصة قفز رجال
أ/٤ قفزات مع التحديد	أ/٤ قفزات مع التحديد

الفصل العاشر

الانزلاق على الماء

الفصل العاشر
الانـزلاق على الماء

تعريف اللعبة:

التزلج على الماء هو الإنزلاق بواسطة مزلاج ينساب على سطح المياه وراء زورق بخاري ليتسنى للمتزلج القيام بالحركات الفنية والمهارات المختلفة كالقفز والتعرج.

نشأتها:

التزلج على الماء لعبة حديثة ورياضة لم يعرفها الرياضيون إلا في العصر الحديث ولقد تحقق حلم الإنسان بالانزلاق على الماء ***Aquaplane*** بعد اختراع القارب البخاري.

ويعتبر العام ١٩٢٧م عام ولادة هذه اللعبة الجميلة وذلك عندما بدأت التجارب الأولى على شاطئ كان الفرنسي فتم بذلك وضع الأسس الفنية لها من خلال أحد الرياضيين الرواد (بترسون النروجي) الذي قدم عروضاً في القفز والتزلج.

وفي عام ١٩٣٦م انتقلت اللعبة إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تطورت بسرعة نسبياً فاقبل الرياضيون عليها وأقيمت المباريات والاستعراضات الجذابة في مياه (أطلتنتي سيتي).

وكان علينا الانتظار حتى عام ١٩٤٦م لتقاوم أول مباراة دولية في التزلج على الماء حيث أقيمت أول بطولة أوروبية وتلاها بعد عامين تنظيم دورة لبطولة العالم في التزلج على المياه.

التجهيزات الفنية:

لابد للمتزلج على الماء من تجهيزات وأدوات رياضية تسمح له بممارسة هوايته بشكل متقن وذلك حسب نوعية التزلج من هذه الأدوات المزلاج ويجب أن يكون بطول ١٦٥سم وعرض ٢١ سم وسماكة ٢سم.



وقد يستعمل في بعض الأحيان مزلاج مزدوج للحركات الفنية السريعة بطول ١٤٠سم وعرض ٢٠سم وسماكة ٢سم.

الحبل: ويتراوح طوله بين ٢١,٥م و ٢٣م، ويشد إلى القارب على ارتفاع ٩٠سم من سطح الماء.

لباس التزلج: وهو عبارة عن سترة واقية تصنع من المطاط يرتديها اللاعب للتخفيف من شدة الارتطام في المياه في حال سقوطه وفقدان التوازن فوق مزلاجه.

المنافسات (المباريات):

التزلج على الماء رياضية مفتوحة للرجال والسيدات وتتضمن ثلاث مسابقات

١-**الحركات الفنية** التي تشتمل على ٧٩ حركة فنية يستطيع المتباري تقديم العدد الممكن منها وينفذها على مرحلتين ذهاباً وإياباً مدة كل مرحلة ٢٠ ثانية وتوضع خلالها علامات فنية على كل حركة بقدر صعوبتها ودرجة الإتقان في أدائها. وتقدر العلامة لكل مرحلة من صفر إلى ١٠ نقاط.

٢-**التزلج المتعرج على الماء:**

يستعمل اللاعب في تعرجه مزلاجاً بطول ١٨٠سم وعرض ١٦سم وفي مسابقة التعرج يمر الزورق في خط مستقيم وسط الميدان المائي المخطط لمسافة ٢٨٧م ويجب على المتسلق خلالها أن تقوم بالتعرج لتجاوز ستة أبواب (أو عوامات)، يبعد الواحد عن الآخر مسافة ٢٣ متراً مع وجود باب للإنطلاق وباب للوصول عرض ثلاثة أمتار وينجز اللاعب تعرجه على دفعتين (ذهاباً وإياباً) وتتراوح السرعة أثناء المباراة من ٥٤ كم إلى ٦٠كم بالساعة للرجال ومن ٤٢ كم إلى ٥٧ كلم بالساعة للسيدات.

تحكيم المباراة:

لمراجعة السباق وتصنيف اللاعبين يجلس حكم في الزورق وينتشر مراقبون آخرون عند عوامات التعرج والانطلاق والوصول. وكلما اجتاز المتباري عوامة بنجاحه تحسنت له نقطة وإذا تعداها تحذف له نقطة.

٣-القفز على الماء :

يمر الزورق متوازياً مع القفز وعن يمينه بسرعة أقصاها ٥٧ كم بالساعة للرجال و ٥١ كم بالساعة للسيدات.

أما ارتفاع المقفز في طرفه العلوي فيكون ١,٨٠م للرجال، ١,٥٠م للسيدات.

تحكيم المباراة:

تتألف اللجنة التحكيمية في مسابقات التزلج على الماء من خمسة أعضاء مركز واحد منهم فوق الزورق ومركز الآخرين على الشاطئ.

يراقب الحكم الموجود في الزورق القفز للتأكد من السرعة وخط السير يعاونه زملاؤه الآخرون.

ولكل لاعب الحق في ثلاثة قفزات تحسنت أطول قفزة منها وتعتبر القفزة صحيحة بعد متابعة المتزلج تزلجه لمسافة ١٠٠م على الأقل.



ثانياً: اليخوت
Yachting

رياضة قديمة مارسها الإنسان في رحلاته بين شاطئ وآخر وفي نزهاته في الأنهار وفي بحثه عن الطعام وفي معاركة الحربية قبل أن تصبح رياضة لها أصولها وقواعدها الفنية. ولقد استعمل الإنسان الشراع لمركبه، منذ أن اكتشف أن هبوب الرياح والهواء في الأشرعة يجعل المراكب تسير بسرعة، ويخفف عن الملاحين عبء التجديف باليدين.

أول ناد لليخوت أنشئ في مدينة كورك *Cork* الإيرلندية عام ١٧٢٠م أما أعظم مباراة قديمة، فهي التي جرت بين الشاطئ الأمريكي والشاطئ الانكليزي وفاز بها اليخت الأمريكي (هنريتا) الذي عبر المحيط الأطلنطي عام ١٨٦٦م خلال ١٣ يوماً و٢١ ساعة و٥٥ دقيقة.

ورياضة اليخوت من الرياضات المهمة التي صنفت في الأولمبياد الأول المنعقد في اثينا عام ١٨٩٦م غير أن الأحوال الجوية أثناء تلك الدورة حالت وإجراء تلك المباريات التي أجلت إلى الدورة الثانية التي أقيمت في باريس عام ١٩٠٠م أما الاتحاد الدولي لليخوت فأنشئ عام ١٩٢٤م في باريس، واعتمد في اجتماعه الأول خمس فئات من اليخوت للمسافات القصيرة التي يسمح لها بالاشتراك في السباقات المختلفة وهي:

أنواع اليخوت:

١- فين *Fin* طوله: ٤,٥م وعرضه: ١,٥١م ويزن: ١٤٥كجم ومساحة شراعه: ٢٢٥,١٠م^{٢} (ملاح فردي).

٢- اليخت ٤,٧٠: وطوله ٤,٠٧٠م وعرضه: ١,٦٨م ووزنه ١١٨ كجم ومساحة شراعه: ١٣,٤٨م^{٢} (ثنائي).

٣- فلاينغ داتشمان *Fluing Dutchman*: طوله ٦,٠٥م وعرضه ١,٨٠م ووزنه: ١٧٤ كجم ومساحة شارعه ١٥سم٢ (ثنائي).

٤- ستار *Star*: طوله ٦,٩٢م وعرضه١,٧٣م ووزنه: ١٥٠كجم ومساحة شراة ٢٦,١٣م٢(ثنائي).

٥- تورنادو *Tornado*: طوله ٦,٩م وعرضه ٣,٤٠م ووزنه: ١٣٣كجم ومساحة شراعه ٢١,٣٣م٢(ثنائي).

وخلال دورة ١٩٦٠م الأوليمبية اعتمدت اللجنة الدولية خمس فئات لسباقات اليخوت وهي:

١- اليخت ٥,٥٠ ثلاثي.

٢- دراغون: ثلاثي.

٣- ستار: ثنائي.

٤- فلاينغ داتشمان: ثنائي.

٥- فين: فردي.

وفي أولبياد ميونيخ — ألمانا عام ١٩٧٢م أقر تعديل جديد بالنسبة لفئات اليخوت وأدخل عليها نوع جديد هو:

سولينغ *Soling* (ثنائي): طوله ٨,١٦م وعرضه: ١,٩١من ووزنه: ٩٩٨كجم ومساحة شارعه ٢٦,١٣م٢.

وفي عام ١٩٨٤م أعتمد نوع جديد هو اللوح الشراعي *Planche a Voile* طوله يتراوح بين ٣,٥٠م و ٣,٩٠م ويتراوح عرضه بين ٦٥سم و ٧٥سم أما مساحة شراعه فتتراوح بين: ٣,٥م٢ و ٧,٥م٢.

طريقة الإبحار:

لكي يبحر اليخت بالشكل المطلوب، يقتضي أن تهب الرياح على الشراع فتنفخه ويمكن أن تهب الريح من الأمام (ضد الريح) أومن الوراء (مع الريح) أو عن

الجانب الأيسر أو الأيمن. ويتوجب على الملاح أن يحافظ على وضع اليخت مستقيماً ومتوازياً طوال مدة الإبحار.

سابقات اليخوت:

تقام سباقات اليخوت الأوليمبية في مسار مثلث الجهات محدد بعوامات يدور عندها اليخت.

ويكون الإبحار مع الريح وضد الريح، ويقود اليخت ملاح واحد أو أكثر.

أما الإنطلاق والوصول فيتم من خلال رفع أعلام ملونة على الصاري كما يلي:

١-إشارة الاستعداد: ير علمان أحمر وأصفر.

٢-إشارة الانتباه: يرفع العلم الأزرق الذي يتوسطه مستطيل أبيض.

٣-إشارة الإنطلاق: ينزل العلمان الأحمر والأزرق مع طلقة مدفع أو صفارة بحرية.

تحدد مسافات السباقات لجميع الفئات بعشرة أميال بحرية وثمانية أعشار الميل ما عدا فئة فين *Fin* فهي ٧,٠٤ أميال بحرية.

مصادر الكتاب



قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٨م): السباحة من البداية إلى البطولة، دار ا لفكر العربى، ا لقاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م): تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- أبو العلا أحمد، محمد حسن علاوي(١٩٨٤م): فسيولوجيا التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤- أسامة كامل راتب (١٩٩٨م): الأسس العلمية لتدريب السباحة "تدريب، تخطيط، تحليل حركي، دار الفكر العربى، القاهر.

٥- أسامة كامل راتب (١٩٩٢م): الأسس العلمية لتدريب السباحة، دار الفكر العربى ،القاهرة.

٦- حسين رمضان درويش (١٩٨٣م): علاقة بعض متغيرات الإنطلاق بمستوى أداء بعض غطسات المجموعات الأمامية من السلم المتحرك، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية لرياضية بالهرم، الجيزة.

٧- طلحة حسام الدين (١٩٩٧م): الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- طلحة حسام الدين (١٩٩٤م): الأسس الوظيفية والحركية للتدريب الرياضى، ، دار الفكر العربى، القاهرة.

٩- عايدة رزق اسكندر(١٩٨٤م): السباحة والغطس وكرة الماء، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٠-عديلة أحمد طلب، كوثر كمال(١٩٧٩م): المناهج فى السباحة، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة.

١١- عصام حلمى (١٩٩٨م): استراتيجية تدريب الناشئين فى السباحة، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٢- عصام حلمى وآخرون (١٩٨١م): رياضة التجديف، دار التنمية للطباعة والنشر، الإسكندرية.

١٣- على توفيق (١٩٧٦)(١٩٨٠م): السباحة، مطبعة عيسى البابلى، القاهرة.

١٤- مجدى رمضان أبو عرام (١٩٩٦م): أثر تدريبات الهيوبكسيك على المستوى الرقمى للاعبى الغوص، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس، بور سعيد.

١٥- مجدى عبد النبى إسماعيل (١٩٨٨م): القياسات الجسمية للاعبى التجديف فى ج.م.ع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة.

١٦- محمد توفيق فودة، مجدي محمد ابوزيد(١٩٨٤م): ضغوط الغازات فى الدم الشياني لغطاسى الأعماق وسباحة المسافات الطويلة، المؤتمر العلمى الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، الإسكندرية.

١٧- محمد توفيق فودة، مجدي محمد ابوزيد (١٩٨٤م): كفاءة وظائف الرئتين لكل من غطاسى الأعماق وسباحى المسافات الطويلة، المؤتمر العلمي الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، الإسكندرية.

١٨- محمد صبرى عمر، حسين عبد السلام، محمد حسن محمد(٢٠٠١م): هيدروديناميكا الأداء فى السباحة، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٩- محمد على أحمد القط (٢٠٠١م): السباحة بين النظرية والتطبيق، المركز العربى للنشر، الطبعة الثانية، الزقازيق.

٢٠- محمد على أحمد القط (٢٠٠٢م): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول، المركز العربى للنشر، الزقازيق.

٢١- محمد على أحمد القط (٢٠٠٢م): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الثانى، المركز العربى للنشر، الزقازيق.

٢٢- محمد على أحمد القط (١٩٩٩م): وظائف أعضاء التدريب الرياضى، دار ا لفكر العربى، القاهرة.

٢٣- محمود عبد الفتاح عنان وآخرون(١٩٨٢م): سباحة المنافسات، بدون، القاهرة.

٢٤- مصطفى كاظم، أبو العلا أحمد (١٩٨٢م): رياضة السباحة، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٥- مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨م): التدريب الرياضى الحديث "تخطيط، تطبيق، قيادة" دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٦- نبيل محمد العطار، عصام محمد أمين (١٩٧٧م): الأسس العلمية للسباحة، دار المعارف المصرية، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

27- *Clark, D.E. (1989): Swimming Pools, Pesing, Londcapting Mainlenance, Lane Publishing co., California, U.S.A.*

28- *David, T. (1982): Swimming Pool Operations Handbok, University of New York, U.S.A.*

29- *Fox, El., & Mathews D.K. (1981): The Physiological Basic of Physical Education and Athletics, 3rd, Ed., Sounders college Publishing, Philadelphia, U.S.A.*

30- *Lamb, D.R. (1984): Physiology of Exercise, Respones & Adeptation, Macmillan Publishing Co., NewYourk.*

31- *Maglischo, E.W. (1993): Swimming Eve Faster, Mayfill Publishing, Co., California, State, U.S.A.*

32- *Malischo, E.W., (1982): Swimming Faster, Mayfild Publishing Co., California State, U.S.A.*

ثالثا: مصادر أخرى:

٣٣-الموسوعة الرياضية (١٩٩٩م): مركز الأهرام للترجمة والنشر، مؤسسة الأهرام، القاهرة.

٣٤-الاتحاد المصري للتجديف (١٩٨٦م): محاضرات مدرسات المدربين، القاهرة.

٣٥-الاتحاد المصري للتجديف (١٩٨٨م): ترجمة لوائح مسابقات التجديف الدولية ،القاهرة.

٣٦-الاتحاد المصري للسباحة: خطة المنتخبات القومية، القاهرة.

٣٧-الاتحاد المصري للإنزلاق على الماء (١٩٩٩م): الانزلاق على الماء، القاهرة.

٣٨-الموسوعة الرياضية: مؤسسة الأهرام "نجيب المستكاوي"، القاهرة.

٣٩-نزار الزبن ( ): الموسوعة الرياضية، دار الفكر العربى، بيروت.

40- *Fina Hand Book, Federatiopn internation, 1992-1999.*

41- *Confederation Mondiale Des Activites (1981): 34,Ruducolise, 75008 Paris, France.*

42- *Swimming Techniqe Journal, The manuel for coaches Swimmers everywhers, Vol. (3), U.S.A.*

الإخراج الفنى

المركز العربى للنشر